



ASOCIACIÓN INTERUNIVERSITARIA  
DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA  
EXPERIMENTAL

ISSN: 0212-4068  
Depósito Legal: B-10235/83

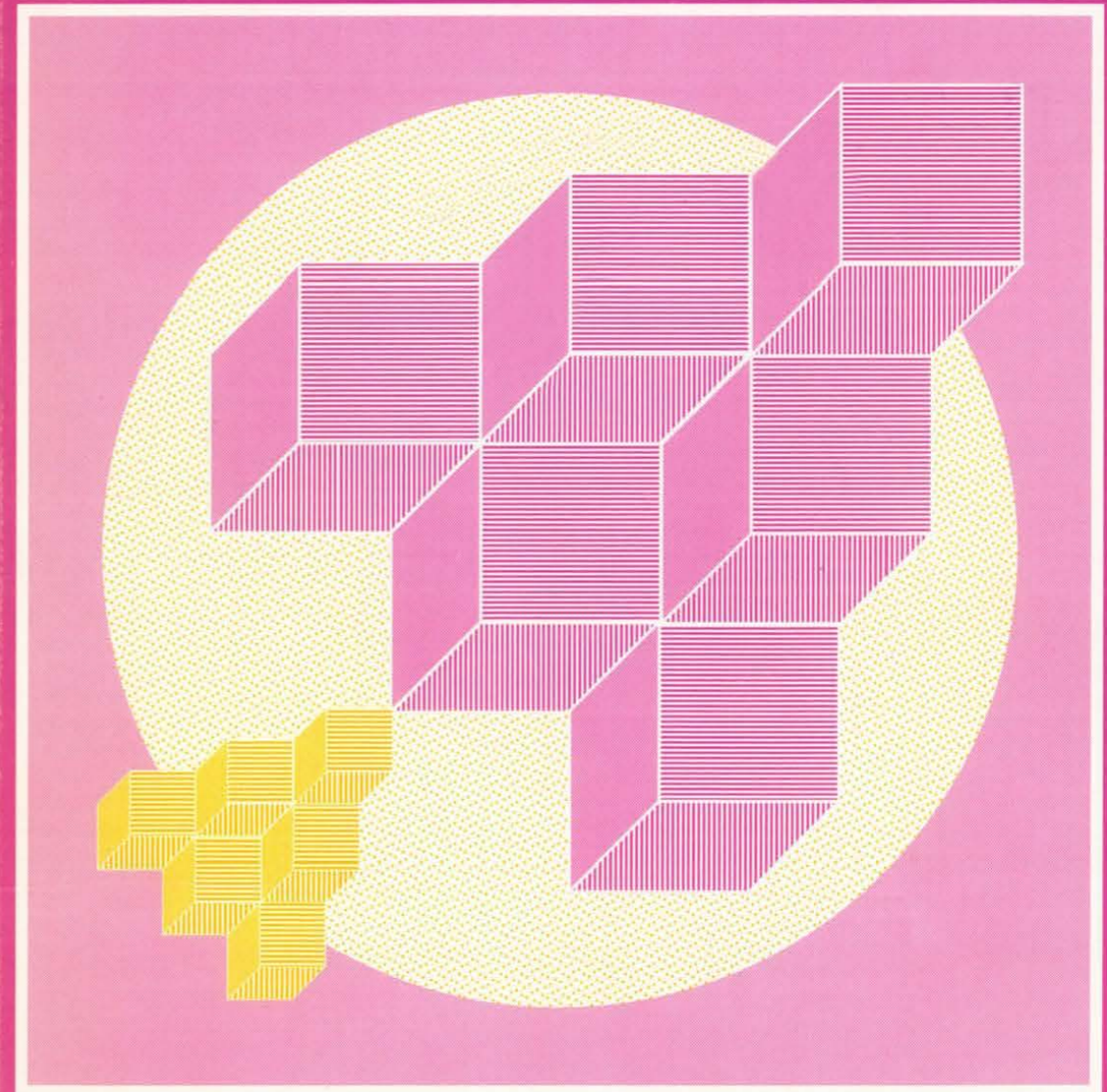
REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Vol. 8 n.º 16, 2.º semestre 1990



REVISTA  
INVESTIGACIÓN  
EDUCATIVA

Vol. 8 n.º 16, 2.º semestre 1990





## NORMAS PARA LAS COLABORACIONES

El objetivo de la Revista de Investigación Educativa es promover el intercambio de información acerca de investigaciones empíricas de carácter educativo. Cada número consta de tres secciones:

- trabajos de investigación
- trabajos metodológicos y
- fichas-resumen de tesis doctorales, investigaciones no publicadas, etc.

Todo profesional que desee colaborar en la Revista deberá atenerse a dichas secciones y a las siguientes indicaciones:

1. Los trabajos deberán ser originales y versar sobre investigación educativa.
2. El autor deberá enviar un original y tres copias mecanografiadas a la redacción de la Revista.
3. La extensión máxima de los trabajos no deberá exceder las 25 páginas en DIN-A4, a doble espacio y numeradas. Se acompañará un abstract de 100 a 175 palabras en inglés y español.
4. Con el fin de simplificar el proceso de confección de la Revista y, sobre todo, de reducir al máximo las erratas y costos, se ruega a los autores enviar el trabajo, además de las copias en papel o disquette compatible. Se aceptan los siguientes programas de tratamiento de textos.
5. Los trabajos recibidos serán sometidos a informe del Consejo Asesor de la Revista (quien decidirá sobre su publicación o no).
6. Se notificará a sus autores los trabajos aceptados para su publicación.
7. Para la redacción de los trabajos se recomienda a los autores que sigan las normas de la A.P.A. (American Psychology Association).
8. Las referencias bibliográficas irán al final del texto en orden alfabético; citando:
  - a) para libros: autor, año, título del libro (subrayado), lugar de edición y editorial.
  - b) para artículos: autor, año, título, nombre de la publicación, vol., n.º de la revista, pp.
9. Las fichas se cumplimentarán de acuerdo con el modelo propuesto e impreso por la Revista, a cuya sede podrá solicitar los ejemplares.
10. Los números se cierran los días 1 de mayo y 1 de noviembre de cada año.
11. La R.I.E. es de carácter semestral.

REDACCIÓN: REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

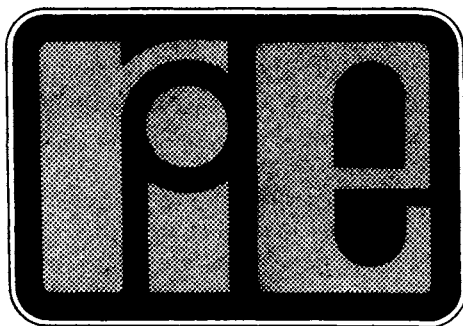
Dpto. de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación

Facultad de Educación

C/. Baldiri i Reisach, s/n. Bloq. D - Piso 3.º

08028 BARCELONA (Spain)

REVISTA  
INVESTIGACIÓN  
EDUCATIVA



# **V SEMINARIO DE MODELOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

## **METODOLOGÍAS EN EL DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN LOS PROCESOS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

### **COMITÉ ORGANIZADOR:**

Fuensanta Hernández Pina. Coordinación  
Josefina Hernández Fernández  
Enrique Iglesias Verdegay  
Norberto Navarro Adelantado  
Patricio Fuentes Pérez  
Joaquín Parra Martínez  
José Fco. Caselles Pérez  
Fran Serrano Pastor  
Presentación Caballero García  
Pilar Martínez Clares

### **JUNTA DIRECTIVA DE A.I.D.I.P.E.**

**PRESIDENTE:** Ramón Pérez Juste  
**SECRETARIA:** Julia Espín  
**TESORERA:** Flor Cabrera  
**VOCALES:** María Teresa Díaz Allué  
María Luisa Rodríguez Moreno  
María Ángeles Marín  
Fuensanta Hernández Pina

### **ENTIDADES COLABORADORAS:**

Centro de Investigación y Documentación Educativa  
Dirección General de Educación y Universidad. Comunidad Autónoma de la  
Región de Murcia  
Excmo. Ayuntamiento de Murcia  
Vicerrectorado de Investigación. Universidad de Murcia  
Caja de Ahorros del Mediterráneo  
I.C.E. de la Universidad de Murcia  
Facultad de Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación (Universidad de  
Murcia)  
Área de M.I.D.E. Universidad de Murcia  
Ministerio de Educación y Ciencia. Subdirección General de Promoción de la  
Investigación



Volumen: 8  
Número: 16  
2.º semestre, 1990

EDITA

Asociación Interuniversitaria de  
Investigación Pedagógica  
Experimental (A.I.D.I.P.E.)

Director: Ramón Pérez Juste

Director ejecutivo:

M.ª Ángeles Marín

CONSEJO ASESOR:

Margarita Bartolomé

Nuria Borrell

Pilar Colás

Iñaki Dendaluce

José Fernández Huerta

Fuensanta Hernández Pina

Mario de Miguel

Arturo de la Orden

Ramón Pérez Juste

José L. Rodríguez Diéguez

Rafael Sanz Oro

Francisco J. Tejedor

Carmen Vidal

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Margarita Bartolomé

Rafael Bisquerra

Inmaculada Bordás

Flor Cabrera

Trinidad Donoso

Benito Echeverría

Julia V. Espín

Jesús Garanto

Juan Mateo

M.ª Luisa Rodríguez

Mercedes Rodríguez

Sebastián Rodríguez

Delio del Rincón

Saturnino de la Torre

SUSCRIPCIÓN, DISTRIBUCIÓN

E INTERCAMBIO CIENTÍFICO:

Área M.I.D.E.

Facultad de F.ª, Ps. y CC.EE.

Campus Espinardo

Universidad de Murcia 30007

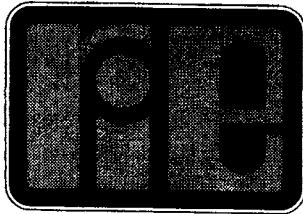
Tels. (968) 83 30 00 - 83 10 00

Exts. 2631, 2633

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Compobell, S.A.

MURCIA



Vol. 8, n.º 16

## REVISTA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

### SUMARIO

<b>PRESENTACIÓN.</b> .....	11
<b>PONENCIAS</b>	
<b>Ponencia I.</b> Perspectiva metodológica del diagnóstico y evaluación de necesidades en el ámbito educativo por Fco. Javier Tejedor .....	15
<b>Ponencia II.</b> Evaluación y optimización de los diseños de intervención por Margarita Bartolomé Pina .....	39
<b>Ponencia III.</b> Evaluación de los efectos de los programas de intervención por Arturo de la Orden .....	61
<b>Ponencia IV.</b> Programas de intervención. ¿Hasta qué punto es factible su evaluación? por M. Teresa Anguera Argilaga .....	77
<b>Ponencia V.</b> La toma de decisiones en el contexto de la evaluación educativa por Juan Mateo Andrés .....	95
<b>COMUNICACIONES A LA PONENCIA I</b>	
Construcción de un instrumento de evaluación de la calidad del medio ambiente físico en los centros escolares por Honorio Salmerón Pérez .....	115

## SUMARIO (continuación)

Hacia un programa de investigación de la enseñanza/aprendizaje de la aritmética elemental a la luz del empleo de calculadoras electrónicas de bolsillo por Antonio Fernández Cano .....	129
Evaluación del contexto de los hermanos de los disminuidos mentales por Montse Freixa Niella .....	139
La lateralización hemisférica de funciones como proceso mediador del aprendizaje en el aula por Norberto Navarro Adelantado, Enrique Iglesias Verdegay y Presentación Caballero García .....	143
Un análisis de necesidades entre los estudiantes de la Universidad de Granada para la elaboración de un programa de orientación educativa por Francisca Castellano Moreno y Rafael Sanz Oro .....	149
Diagnóstico y evaluación de la madurez vocacional por Manuel Álvarez, Rafael Bisquerra, Julia V. Espín y Sebastián Rodríguez .....	157
Evaluación de programas: una experiencia realizada con los alumnos por Begoña Munárriz Irañeta .....	169
Análisis de necesidades en formación de profesorado por M. <sup>a</sup> Lourdes Montero Mesa, Mercedes González Sanmamed, Olga Cepeda Romero y Beatriz Cebreiro López .....	175
Reflexiones sobre la formación inicial del profesorado por Ramona González Soler e Inmaculada Dorio Alcaraz .....	183
Diagnóstico de necesidades educativas en el campo de las dificultades en el aprendizaje en el ayuntamiento de Santiago de Compostela por Andrés Suárez Yáñez .....	189
Consideraciones previas a la elaboración de un modelo para la valoración de necesidades institucionales por Luis Blanco Felip .....	199
Modelo de valoración de necesidades en COU por Sofía Isus Barado .....	205
Hacia un modelo educativo de intervención comunitaria en los servicios sociales por Amparo Martínez Sánchez y José Ramón Bueno Abad .....	211
Los valores en un grupo de alumnos de educación permanente de adultos. Aspectos diferenciales en hombres y mujeres por Pilar Villanueva Bea y Abelardo Sáez García .....	217

## SUMARIO (continuación)

La edad como variable diferenciadora del sistema de valores en educación permanente de adultos por Pilar Villanueva Bea y Abelardo Sáez García .....	223
Un modelo de análisis de necesidades de orientación desde la perspectiva del profesorado por Josefina Hernández Fernández, Joaquín Parra Martínez y Pilar Martínez Clares .....	229
Enfoques de aprendizaje universitario como base para el diagnóstico de necesidades por Fuensanta Hernández Pina, Enrique Iglesias Verdegay y Francisca José Serrano Pastor .....	239
Aplicación del meta-análisis en la evaluación de programas de lectura por Antonio Marmolejo Oña .....	255
Análisis de necesidades en formación profesional y acceso al empleo por Antonio Rial Sánchez y Miguel A. Zabalza Beraza .....	265
Aplicaciones y aportaciones de la metodología de investigación-acción participativa a los programas de intervención educativa por M.ª Pilar Colás Bravo, Isabel López Górriz y Teresa González Ramírez .....	271
La metodología de investigación participativa (I.P.) en la exploración y el diagnóstico de necesidades por Isabel López Górriz, Teresa González Ramírez y M.ª Pilar Colás Bravo .....	277
La metodología de observación como proceso de intervención, formación y toma de decisiones por Teresa González Ramírez, M.ª Pilar Colás Bravo e Isabel López Górriz .....	281
Elaboración de un programa de participación de los padres en el centro escolar como método de intervención preventiva del fracaso escolar por Raquel-Amaya Martínez González y Alfredo Llana García .....	285
Necesidad de la evaluación contextual desde un enfoque ecológico de la orientación por Daniel Anaya Nieto .....	289
Presentación del K-ABC de Kaufman como batería de diagnóstico de la inteligencia y el conocimiento en niños de dos años y medio a 12 años y medio por Ester Conde Torrijos .....	293
Exploración de necesidades: diagnóstico colaborativo por Francisco Botías Pelegrín, Florentina Cegarra Andrés, Ginés García Vilar, Jesús Navarro Egea y Pedro José Paredes Campillo .....	299



# SUMARIO (continuación)

## COMUNICACIONES A LA PONENCIA II

- Momentos de una investigación observacional en la evaluación de una intervención en el aula  
por Juan Carlos Tójar Hurtado ..... 305
- Evaluación de un programa de intervención en educación ambiental. La investigación-acción como estrategia de conservación del medio natural  
por M. T. Pozo Llorente y J. Gutiérrez Pérez ..... 309
- Estudio de centros residenciales para infancia con problemas psicosociales  
por Carme Panchón i Iglesias ..... 317
- Un modelo de evaluación del programa de integración escolar  
por Montserrat Vilà i Suñé ..... 321
- Evaluación de los programas de intervención en las instituciones de menores de Valencia  
por Amparo Martínez, José Belda y José Luis Ulizarna ..... 325
- Aplicación y evaluación del programa de intervención familiar P.E.C.E.S. de Dinkmeyer y McKay, en el País Vasco (estudio piloto previo al proyecto de tesis doctoral)  
por Isabel Bartau Rojas y Carina Imbert Astier ..... 333
- Un modelo de intervención basado en la génesis de los conceptos y en la interacción social en las enseñanzas medias  
por C. Medrano, B. Munárriz, B. Martínez y F. Basurco ..... 351
- Hacia un programa de investigación de la enseñanza/aprendizaje de la aritmética elemental a la luz del empleo de calculadoras electrónicas de bolsillo  
por Antonio Fernández Cano ..... 355
- «Tengo que decidirme» programa educativo vocacional para alumnos de enseñanza secundaria postobligatoria  
por Víctor Álvarez Rojo ..... 365
- Diseño, valoración y mejora de un programa de orientación para los alumnos del curso de acceso directo a la UNED  
por Araceli Sebastián Ramos ..... 371

## COMUNICACIONES A LA PONENCIA III

- Evaluación de procesos cognitivos en niños deficientes mentales  
por Santiago Molina García y Ana Arraiz Pérez ..... 379
- Evaluación de los efectos de la integración escolar en niños deficientes visuales  
por Carmen García Pastor y Eduardo García Jiménez ..... 397

# SUMARIO (continuación)

Evaluación de un programa de apoyo a la integración escolar de deficientes mentales ligeros por M. <sup>a</sup> Luisa Dueñas Buey .....	403
El proyecto inteligencia Harvard: su aplicación en los centros del programa de educación compensatoria de la provincia de Cádiz por Gregorio Rodríguez .....	409
El ordenador en la enseñanza de idiomas: diseño, desarrollo y evaluación del proyecto I.T.A. por Enriqueta de Lara Guijarro y Jesús Fernández Blanco .....	419
La evaluación de la experimentación de la reforma de la enseñanza secundaria en Catalunya por Inmaculada Bordás Alsina .....	425
Las soluciones generales implícitas por Antonio R. Bartolomé y Cristina Alonso .....	437
Posibilidades del meta-análisis en evaluación de programas por Julio Sánchez Meca .....	443
Meta-análisis: un programa informático para el cálculo del tamaño del efecto por A. Sáez y F. Aliaga .....	447
<b>COMUNICACIONES A LA PONENCIA IV</b>	
Análisis de secuencias para la evaluación de la integración por Leonor Buendía Eisman y Marciana Pegalajar Moral .....	457
Evaluación de la viabilidad de los programas de intervención educativa por Inmaculada Ibern Regàs y M. Teresa Anguera Argilaga .....	461
Diseño de un programa de orientación vocacional para el segundo ciclo de la E.S.O. por J. Correa, A. Herrera, A. Magaña, T. Paniagua, S. Romero y A. Urbano .....	467
El método Promalec por Javier Roca Blaya y Patricio Fuentes Pérez .....	473
<b>COMUNICACIONES A LA PONENCIA V</b>	
La teoría de la generalizabilidad como base para la evaluación y toma de decisiones por L. Buendía Eisman y M. Pegalajar Moral .....	483
Aplicación de cadenas Markovianas a los procesos de intervención educativa por Óscar Sáenz Barrio y Andrés González Carmona .....	493
El «Spad textuelle»: un modelo para el análisis de contenido por María Pla Molins .....	501

# SUMARIO (continuación)

Inferencia bayesiana sobre una proporción por José Serrano Ángulo .....	509	
Reflexiones en torno a la validación de pruebas psicométricas y edumétricas: un acercamiento ecléctico por J. M. Suárez y J. M. Jornet .....	517	
Opiniones de alumnos de centros especiales sobre la escuela: una tipología basada en análisis de textos por ordenador por Norberto Corral Blanco, Samuel Fernández Fernández, Raquel-Amaya Martínez González y José Luis San Fabián Maroto .....	527	
Algunas aplicaciones del análisis de correspondencias a la interpretación de tablas de contingencia en la evaluación de un programa de formación profesional ocupacional por Rafael Carballo Santaolalla .....	537	
Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en tests educativos y psicológicos por J. M. Jornet y J. M. Suárez .....	551	
<b>MESAS REDONDAS</b>		
A. EL ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO, LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA Y SU TRANSFERENCIA A LA COMPRENSIÓN LECTORA, A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y AL APRENDIZAJE por Elvira Repetto Talavera, Daniel Anaya Nieto, Narciso Barrero, Luis García Mediavilla, Juan Antonio Gil y M. <sup>a</sup> Carmen Martínez .....		563
B. ESTUDIO SOBRE CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS Y PROCESOS DE EVALUACIÓN. Departamento MIDE Universidad de Valencia Áreas preferentes de perfeccionamiento profesional para el profesorado de la Universidad de Valencia, según centros de adscripción por Alfredo Pérez Boullosa, Jesús Jornet Meliá, Jesús Suárez Rodríguez y José González Such .....		587
Análisis de resultados obtenidos en la subescala de procesamiento simultáneo de la K-ABC procedentes del ensayo piloto de adaptación a población española por A. Pérez Carbonell, J. M. Jornet y J. M. Suárez .....	595	
Valoración de la licenciatura de matemáticas y ejercicio profesional por J. M. Jornet, J. M. Suárez, I. Alfaro, J. González-Such, P. Villanueva y A. Pérez-Boullosa .....	603	
Estudio sobre las características métricas de los distractores y del sesgo respecto a algunas variables diferenciales en el apartado de completar frases de la subprueba de vocabulario escrito de la BPL-FCI Por J. M. Suárez, J. M. Jornet, R. Mari, N. Orellana y L. Salavert .....	611	



## SUMARIO (continuación)

Estudio sobre las características métricas de los distractores y del sesgo respecto a algunas variables diferenciales en la subprueba de comprensión oral de la BPL-FCI por C. Belloch, J. M. Jornet, J. M. Suárez y F. Aliaga .....	619
Estudio sobre las características métricas de los distractores y del sesgo respecto a algunas variables diferenciales en la subprueba de vocabulario oral de la BPL-FCI por F. Aliaga, J. M. Suárez, J. M. Jornet y A. Sáez .....	627
Influencia de la tradición de acogida de estudiantes en prácticas en el medio hospitalario en la valoración del profesorado de prácticas clínicas en la Facultad de Medicina de la Universitat de València por J. M. Jornet, J. M. Suárez, M. R. Ferrández, J. González Such .....	635
Análisis de la estabilidad de niveles y dimensiones observados en el cuestionario de evaluación de la docencia a partir de opiniones de estudiantes en dos aplicaciones anuales sucesivas en centros del área de CC. de la Salud de la Universitat de València por J. González Such, J. M. Suárez, J. M. Jornet y M. R. Ferrández .....	643
Algunos componentes cognitivos en la resolución de la tarea de laberintos de la escala WISC-R por A. Sáez, J. M. Suárez, J. M. Jornet y N. Orellana .....	651
Impacto de algunas de las variables cognitivas en la estructura psicométrica de la tarea de cubos en el WISC-R por N. Orellana, J. M. Suárez, J. M. Jornet y A. Sáez .....	661
Construcciones en la tarea de rompecabezas de la escala WISC-R y revisión métrica de la misma por J. M. Suárez, A. Sáez, N. Orellana y J. M. Jornet .....	671
Análisis de la estabilidad de niveles y dimensiones observados en el cuestionario de evaluación de la docencia a partir de opiniones de estudiantes en dos aplicaciones anuales sucesivas en centros del área de CC. Humanas de la Universitat de València por J. González Such, J. M. Jornet, J. M. Suárez y A. Pérez Carbonell .....	681
Análisis de la estabilidad de niveles y dimensiones observados en el cuestionario de evaluación de la docencia a partir de opiniones de estudiantes en dos aplicaciones anuales sucesivas en centros del área de CC. Psicopedagógicas de la Universidad de València por J. González Such, J. M. Jornet, J. M. Suárez y C. Belloch .....	689



# PRESENTACIÓN

Murcia 1990 ha representado un importante momento en la consolidación de A.I.D.I.P.E., asociación que aunque con poco más de tres años de vida legal, tiene una historia de casi un decenio si tomamos en consideración sus precedentes en Barcelona desde 1981.

La iniciativa del entonces Departamento de Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación de la Universidad de Barcelona ha crecido, se ha enraizado entre el profesorado del *Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación* y, lo que tal vez sea más importante, está encontrando una favorable acogida entre profesionales de la educación no ya sólo de otras Áreas pedagógicas sino, y muy especialmente, de niveles no universitarios, que pueden ser el fermento de la calidad de la educación, muy ligada a la actitud investigadora y a las iniciativas innovadoras del profesorado en las aulas.

Si Barcelona aportó la idea y le dio el soporte del esfuerzo, el trabajo y la dedicación, si propició el nacimiento de R.I.E., si estimuló la creación de A.I.D.I.P.E., hoy puede estar satisfecha del grado de implantación logrado en nuestro país. Gijón y Santiago supusieron pasos significativos tanto en el desarrollo de la Asociación cuanto, sobre todo, en las aportaciones metodológicas. Sin los esfuerzos de entonces —1985 y 1988— no hubiera sido posible la vitalidad y el crecimiento experimentados en Murcia. Pero Murcia, a su vez, no será sino un eslabón, un peldaño, importantísimo, eso sí, sobre el que Madrid, en 1992, podrá impulsar su segura rica aportación.

A.I.D.I.P.E. debe lograr, por medio de los sucesivos Seminarios, la *coordinación* de la investigación pedagógica experimental, evitando la falta de fruto de los esfuerzos descoordinados y dispersos; cada Seminario debe ser el *horizonte* que haga converger el trabajo investigador de personas y grupos, de modo que los resultados sirvan para mejorar la calidad del sistema educativo de nuestro país y no sólo para el crecimiento del *curriculum vitae* de sus autores.

Pero, también, A.I.D.I.P.E. ha de convertirse en un *faro* capaz de iluminar en el ámbito de las *metodologías*; ciencia y método están profundamente imbricados, y el Área que subyace a la asociación tiene encomendada esta importante tarea a la que no debe renunciar.

El V Seminario ha sido una manifestación de la vitalidad de la Asociación, ha puesto de relieve la existencia de grupos de trabajo, ha evidenciado el interés por la metodología, y ha dado unos frutos que se recogen en este volumen. También ha sido la ocasión de constatar problemas subyacentes que un nuevo equipo directivo tendrá que abordar, entre los que destaca por encima de cualquier otro la vitalidad de la *Revista de Investigación Educativa*. Los acuerdos tomados en la Asamblea, y las iniciativas de la nueva Junta Directiva, estamos seguros, conseguirán resolverlos.

Sin embargo, nada mejor que el esfuerzo mancomunado, la aportación de ideas, la participación de todos los socios, la colaboración en la solución de los problemas, para que A.I.D.I.P.E. sea, definitivamente, una realidad madura, plenamente implantada en nuestro país y vivida como algo propio por todos sus actuales socios y por aquellos nuevos a los que está dispuesta a acoger.

Murcia'90 es, ya, historia. Madrid'92 tiene desde ahora la antorcha.

Ramón Pérez Juste  
Presidente de A.I.D.I.P.E.





# **PONENCIAS**



---

---

## PONENCIA I

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 15-37)

# PERSPECTIVA METODOLÓGICA DEL DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE NECESIDADES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

*por*

*Fco. Javier Tejedor*

Departamento de Métodos

Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación

Universidad de Santiago

### 1. LOS CONCEPTOS DE «NECESIDAD» Y DE «EVALUACIÓN DE NECESIDADES»

Podemos estar de acuerdo, sin duda, en aceptar que la evaluación —y no sólo de los rendimientos del alumno— se ha convertido desde hace unos años en un elemento clave de cualquier política educativa como forma de medir los resultados de muy diverso tipo de actuaciones. En un principio, como en el caso de los profesores universitarios, se trataba de evaluaciones de carácter formativo, diagnóstica, a fin de informarle, sobre todo, de sus carencias, de sus necesidades formativas, respecto de su actuación en el aula y para sugerirle pautas de cambio de actitud y conducta. Sin embargo, con el tiempo, se sobrepasa la fase estrictamente diagnóstica y se sugiere la adopción de otro tipo de medidas a tomar a partir de los resultados del proceso de evaluación: primas de productividad (en el caso de los profesores) y, en general, la toma de decisiones respecto a los distintos elementos integrados en el sistema educativo. Es así como ha surgido en los ámbitos social y educativo desde hace aproximadamente dos décadas la preocupación por el diagnóstico y evaluación de las «actuaciones educativas», lo que desde una perspectiva realista, en el contexto educativo, se convirtió de inmediato en estudio y evaluación de necesidades.

¿Qué entendemos por necesidad? Existen muchas posibles definiciones. Quizá la que mejor expresa el significado exacto del concepto al que ahora queremos referirnos es aquella que entiende la necesidad como la discrepancia existente entre la situación corriente y la situación deseada del desarrollo educacional, que enfatiza en la igualdad educacional y en el adecuado desarrollo práctico y que puede ser

eventualmente mejorable a corto o largo plazo como resultado de un estudio sistemático.

El tipo de discrepancia que aparece en la definición depende del nivel en el que las necesidades son evaluadas. Existen dos niveles de referencia básicos: un primer nivel representado por los individuos, potenciales receptores de los servicios sociales o educacionales, y un segundo nivel representado por las instituciones.

Stufflebeam y otros (1984, pp. 6-7) nos sugieren cuatro diferentes perspectivas en el enfoque del concepto de necesidad:

- a) Perspectiva basada en la discrepancia: necesidad sería la diferencia existente entre los resultados deseados y los observados.
- b) Perspectiva democrática: necesidad es el cambio deseado por la mayoría del grupo de referencia.
- c) Perspectiva analítica: necesidad es la dirección en que puede producirse una mejora en base a la información disponible.
- d) Perspectiva diagnóstica: necesidad es aquello cuya ausencia o deficiencia es perjudicial.

Por su parte, Moroney (1977) identifica cuatro tipos distintos de necesidades en la planificación de los servicios sociales:

- 1) Necesidad normativa: aquella que el experto, profesional o científico social define atendiendo a un criterio tipo.
- 2) Necesidad percibida: equivale a carencia subjetiva, limitada a las percepciones de los individuos.
- 3) Necesidad expresada: aquella que se refleja en función de las demandas de un servicio o programa.
- 4) Necesidad relativa: resulta de comparar distintas situaciones o distintos grupos.

Para Beatty (1981) la necesidad se define como la medida de la discrepancia existente entre el estado presente de los acontecimientos y el estado deseado de los mismos. Esta discrepancia puede ser contemplada desde diferentes puntos de vista: la del «dueño», que la entiende como necesidad motivacional; la de «la autoridad», que la entiende como una necesidad prescriptiva. Las necesidades prescriptivas pueden a su vez matizarse en tres niveles:

- estándar, límite inferior de una situación para su aceptación
- normal, promedio de las situaciones usuales
- deseable, meta a conseguir a corto o medio plazo.

La comparación de los distintos niveles referenciales con la «situación actual» nos lleva a especificar diferentes niveles de déficits. Así:

situación ideal	vs	situación actual	.....	déficit ideal
situación deseada	vs	situación actual	.....	déficit deseado
situación esperada	vs	situación actual	.....	déficit esperado
situación normal	vs	situación actual	.....	déficit normal
situación estándar	vs	situación actual	.....	déficit esencial

Estas relaciones, que Roth (1978) presenta en forma algebraica, podrían expresarse en términos generales como:  $X - A = N$ , donde  $X$  = objetivo referencial;  $A$  = situación actual y  $N$  = grado de necesidad.

No siempre va a ser posible llegar a establecer las necesidades en términos tan claramente cuantitativos. De todas las formas, conviene realizar el mayor esfuerzo posible para operacionalizar el concepto ya que en la legislación social vigente el concepto de necesidad es a menudo caracterizado de forma tan global que no puede ser integrado en esquemas de planificación; raramente se le concede un valor operacional.

Cuando se llevan a cabo estudios sobre necesidades en distintos campos, los enfoques aquí presentados no están tan nítidamente establecidos, llegándose a elaborar un concepto de necesidad que podemos denominar «polivalente». Así por ejemplo, en el ámbito de la formación de profesores, los estudios realizados sobre necesidades formativas (Montero, 1986; Montero y González Sanmamed, 1989) identifican la necesidad con deseos, problemas, carencias o deficiencias; se entiende la necesidad tanto en términos relacionales (respecto a un referente concreto) como en términos de deseos (experiencia no vivida, deterioro de la autoimagen). Se vincula, como vemos, tanto a un estado referencial (interno o externo) como a un estado de conciencia o percepción de algo.

En el contexto instructivo, la necesidad estaría representada por la no consecución por parte del alumno de alguno de los objetivos establecidos con carácter básico; el análisis de estas discrepancias (diferencia entre situación actual y objetivo referencial o estándar fijado) constituiría entonces el objeto de estudio (este enfoque permite establecer una conexión metodológica formal entre la evaluación de referencia criterial con el análisis y evaluación de necesidades).

En otros ámbitos específicos (Orientación Educativa, por ejemplo) también se han hecho esfuerzos por definir operativamente el concepto de necesidad y por revisar los diferentes modelos de análisis (Álvarez y otros, 1988).

En la que sin duda es su más importante obra sobre el tema, Witkin (1984) dedica el capítulo primero a la presentación de las diferentes conceptualizaciones del término «necesidad», específicamente referidas a los contextos educativos y social. Otro tanto hacen Stufflebeam y otros (1984) en su obra, resaltando la dimensión práctica que los autores conceden al tratamiento del tema de la evaluación de necesidades.

Respecto a la «*evaluación de necesidades*» hay que empezar por afirmar que cada vez es más frecuente utilizar la expresión inglesa «needs assessment» para referirse a ella. «Needs assessment» es una expresión genérica que designa cualquier aproximación sistemática para determinar prioridades de acción futura. La aparición de este tipo de estudios en el ámbito social surge, a mi entender, por tres razones principales:

- la justificación del gasto público que demandan de los poderes políticos las fuerzas sociales en un contexto democrático

- la coyuntura de expansión de servicios sociales que hoy se vive
- y, paradójicamente, la escasez de recursos disponibles para invertir en esos servicios sociales.

El «needs assessment» debe entenderse como una parte esencial de un ciclo continuo de planificación, implementación y evaluación de programas. Es un proceso que implica tomar decisiones acerca de unas prioridades: que debe ser analizado en su contexto y entendiendo que no hay una única solución para el conjunto de problemas, lo que no quiere decir que todos los métodos de búsqueda de soluciones sean igualmente válidos.

Aunque su objetivo fundamental es el estudio de los métodos para seleccionar datos y convertirlos en decisiones, su realización concreta puede admitir diferentes niveles de aproximación:

- procesos de cambio orientado
- enumeración y descripción de las condiciones de la situación actual
- análisis comparativo entre la situación actual y la situación deseada
- proceso de justificación y toma de decisiones.

Así pues, la evaluación de necesidades constituirá el punto de partida para identificar situaciones deficitarias o insatisfactorias que reclaman solución; es un proceso complejo a través del cual se deciden, teniendo en cuenta los recursos, las prioridades de actuación. Así entendida, la «needs assessment» supone una aproximación racional a la determinación de prioridades y asignación de recursos en el ámbito educativo.

Existen diferentes tipos de evaluación de necesidades según los sistemas de referencia o clasificación utilizados:

- a) Preparatoria, si se realiza con la preparación del programa.  
Retrospectiva, si se realiza cuando con el programa ya desarrollado.
- b) Interna, si no hay contraste ajeno al propio proceso.  
Externa, si existe dicho contraste.
- c) Individual o colectiva.

Como resultado de un análisis factorial Roth (1978) identificó seis elementos o niveles en los procesos de evaluación de necesidades (en su caso estaban referidos a la educación superior):

- metas educativas
- identificación y priorización de necesidades
- tratamiento de selección de estrategias
- tratamiento de realización
- evaluación
- modificación y retroalimentación del sistema.



La ordenación por fases sucesivas de estos factores nos llevaría al establecimiento de una propuesta de actuación en el proceso de evaluación de necesidades. Muy similar sería la propuesta de Stufflebeam y otros (1984) que consideran que el proceso secuencial básico de evaluación de necesidades, en sí mismo, consistiría en un conjunto de actividades interrelacionadas:

- 1) Preparar la realización de la evaluación:
  - delimitación del grupo social de referencia
  - establecimiento de objetivos
  - establecimiento del diseño o plan de actuación
- 2) Reunir información sobre la evaluación a realizar
- 3) Analizar la información recogida
- 4) Informar sobre los datos recogidos y su interpretación
- 5) Usar y aplicar la información obtenida.

De cualquier forma, es necesario advertir que es muy difícil estructurar unívocamente la realización del proceso de evaluación de necesidades ya que la caracterización de la propia necesidad está muy influenciada por el contexto social en el que se lleve a cabo, siendo necesario admitir al respecto que (Siegel y otros, 1978):

- las necesidades son relativas a la forma de ser percibidas y están asociadas a los valores, cultura, pasado histórico y experiencias de una sociedad determinada
- las necesidades sentidas respecto a los distintos servicios sociales no son específicas de ningún campo ni de ningún colectivo por lo que su diferenciación es compleja
- las comunidades y sus necesidades son dinámicas estando en permanente estado de evolución
- los procesos para satisfacer necesidades están condicionados por las características de los hallazgos y por los recursos humanos, tecnológicos y financieros disponibles.

Las condiciones mínimas para que una evaluación de necesidades se ponga en marcha serán básicamente dos: por una parte, la existencia de una alta probabilidad de que los resultados del proceso de evaluación influirán en la toma de decisiones y, por otra, la disposición de recursos para realizar un trabajo adecuado. El cumplimiento de estos dos requisitos básicos ha supuesto un importante incremento en la realización de este tipo de estudios en las dos últimas décadas, llevados a cabo en muy diversas formas, realizados en casi todos los ámbitos educativos y, al menos en teoría, pensados para orientar la planificación de la política educativa.

Hay opiniones más exigentes que la expuesta en relación con la procedencia de llevar o no a cabo este tipo de estudios. Demone (1978) indica que no debería llevarse a cabo un proceso de evaluación de necesidades:

- a) Si se sospecha que los datos disponibles son de dudosa relevancia para la solución de los problemas que se abordan.
- b) Cuando el usuario potencial es poco receptivo al valor de los datos.
- c) Cuando la metodología de trabajo es floja y no existen garantías de que los resultados obtenidos puedan ser útiles para la toma de decisiones.
- d) Cuando no se puedan obtener los datos con tiempo suficiente para su uso efectivo.
- e) Cuando hay fuertes diferencias de opinión entre los implicados en el proceso.
- f) Cuando la institución carece de la capacidad para incorporar los resultados a futuras actuaciones.

En algún caso, la evaluación de necesidades se entiende integrada en un proceso más amplio definido como «evaluación de contexto», que a su vez se considera punto de partida del modelo de «evaluación de programas» (Álvarez y otros, 1988). Se asigna al análisis de necesidades el papel de primera fase de un programa sistemático de intervención o de un programa sistemático de resolución de problemas. Las fases de ese proceso (Celotta, 1979) serían: estimación de las necesidades, propuesta de objetivos, generación de estrategias de solución, selección de las más idóneas, implementación evaluación y revisión de nuevas necesidades.

En conjunto estas actuaciones conforman un «programa» que al ser integrado en un esquema evaluativo nos posibilitará conocer, en opinión de Angulo (1988, p. 198):

- en qué forma esas necesidades responden a criterios de prioridad (análisis de pertinencia)
- hasta qué punto se han definido con claridad los problemas, objetivos, métodos, técnicas, recursos,... estimando su coherencia y viabilidad (análisis de suficiencia del diseño)
- grado de correspondencia entre la ejecución y el plan de acción (análisis de proceso)
- grado en qué se alcanzan los objetivos y metas propuestas (análisis de la eficiencia y eficacia del programa)
- grado en qué se producen los cambios (análisis de productos)
- en qué medida ha trascendido el programa a los ciudadanos y a los organismos sociales (análisis de implicación).

Nótese que en este esquema la evaluación de necesidades se considera, como ya hemos indicado, el punto de partida de un proceso de «evaluación de programas». Si se prefiere, como sugiere Caride (1989), la evaluación de necesidades sería una de las cuatro dimensiones fundamentales a evaluar en un programa (las otras serían el diseño, el proceso y el producto). Su estructura metodológica queda reflejada en el cuadro 1.

CUADRO 1. ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE LA EVALUACIÓN EN EL DESARROLLO COMUNITARIO

Tipo de evaluación	Referente	Tarea	Ámbito de aplicación
Del contexto/ necesidades	territorio y sociedad: comunidad, grupos, sujetos,...	estudio previo de la realidad: problemas, necesidades, recursos, conflictos,...	diagnóstico, planificación y toma de decisiones
Del diseño	expertos y profesionales en programar y planificar	análisis de criterios programáticos, justificación, coherencia y pertinencia del diseño	diseño y planificación del programa
Del proceso	profesionales y participantes en el programa	análisis del desarrollo del programa: estrategias, procedimientos niveles de ejecución, coordinación, participación comunitaria,...	ejecución del programa
Del producto	equipo evaluador	valoración de los resultados en relación con los objetivos y necesidades: eficacia, eficiencia,...	obtención de conclusiones toma de decisiones

(Caride, 1989, p. 5)

## 2. MODELOS DE EVALUACIÓN DE NECESIDADES

El término modelo se usa para expresar un marco conceptual de planificación y realización del proceso de evaluación de necesidades, incluyendo en algunos casos estrategias para reunir datos, analizarlos y establecer prioridades.

Hasta el momento presente no hay un modelo o marco de referencia conceptual para la evaluación de necesidades que haya sido universalmente aceptado; sí existen algunas evidencias empíricas de ventajas de unos con respecto a otros.

Kamis reduce la amplia gama de modelos existentes a la variedad de estrategias que incorporan medidas directas o indirectas utilizando una o más de las cuatro estrategias que él considera como básicas (Kamis, 1981):

- evaluación directa de necesidades (por ejemplo, seguimiento epidemiológico familiar)
- explotando la percepción de necesidades de los miembros de la comunidad
- infiriendo necesidades desde la observación de funcionamiento de los servicios
- infiriendo necesidades a partir de asociaciones conocidas entre características de una situación social y la persistencia de un problema (análisis de condiciones derivadas del estudio de indicadores).

El procedimiento más directo y quizá más válido es sin duda el primero, pero es el más complejo, el más caro y, a menudo, inviable. El uso de indicadores sociales es un procedimiento indirecto, inferencial, pero permite el tratamiento cuantitativo de los datos y su análisis desde los esquemas más simples a los más sofisticados. La elección de un modelo concreto de evaluación de necesidades deberá ajustarse a la situación específica de referencia pudiendo llegar a pensarse que existen tantos modelos como aplicaciones concretas se llevan a cabo. En todo caso, un modelo ortodoxo deberá implicar un esquema secuencial básico de actuación que no habrá de diferir mucho del presentado con este nombre en la página 8.

En el ámbito educacional, la mayoría de los modelos utilizados han estado fuertemente influenciados por los trabajos de Kaufman (1972, 1981, 1982, 1983). Sus modelos, basados en el análisis de las discrepancias, se entienden como proceso de recogida de información acerca de las personas y de los elementos que pertenecen a un ámbito escolar concreto que fundamente la toma de decisiones en la resolución de problemas como medio más directo para la satisfacción de necesidades; se tiende a incorporar a ese proceso de toma de decisiones la valoración de aspectos de resonancia económica: eficacia, rentabilidad,...

Consideramos interesante el análisis de la evolución que han seguido los diferentes modelos utilizados en la evaluación de necesidades. Por ello, presentamos a continuación la referencia de algunos de los modelos que pueden ser considerados como «modelos tipo» sin pretender en modo alguno ser exhaustivo, ni por su tratamiento ni por la referencia generalizada. Estos modelos han sido utilizados en España en escasa medida y en épocas muy recientes, razón por la que su aplicabilidad tiene que contrastarse necesariamente en relación con el contexto en que fue aplicado. Nosotros seguimos en esta breve presentación de algunos de los «modelos tipo» los planteamientos de Witkin (1984).

### **2.1. Modelos de aproximación a la evaluación de necesidades**

Se incluyen en esta categoría los tipos de modelos que responden al esquema básico de la evaluación de necesidades: análisis de la situación, búsqueda de causas y sugerencias para la toma de decisiones. Bajo estos considerandos se han desarrollado modelos dirigidos bien a la planificación de servicios sociales bien a la evaluación de necesidades estrictamente educativas.

- a) Modelo de decisión de servicios humanos (Human Service Decision Model). Propuesto y desarrollado por Cohen (1981). Cohen entiende la evaluación de necesidades como un proceso sinónimo al problema de identificación de las mismas, describiendo las condiciones del presente y realizando la previsión de las condiciones del futuro. El esquema de aplicación sugeriría las siguientes pautas de actuación:
- 1) Propósito de la evaluación (justificación política, movilización comunitaria, producción de conocimiento, ayuda a la toma de decisiones, parte de un proceso de planificación, ejecución de un mandato).
  - 2) Especificación de las necesidades que van a ser evaluadas, definiendo la unidad de análisis.
  - 3) Identificación de los usos de la evaluación y de la extensión de su influencia (una crítica muy común a este tipo de trabajos es que los resultados no se utilizan).
  - 4) Valoración del coste estimado de la cobertura de necesidades antes de empezar un nuevo estudio.
  - 5) Especificación de los resultados de la evaluación.
  - 6) Decisión sobre la forma de obtener nuevos datos.
  - 7) Análisis de los recursos dedicados a la realización de la evaluación, tanto internos como externos a la organización.
- b) Modelo de decisión educacional (Educational Decision Model). Debido a Witkin (1978) implica entender la evaluación de necesidades como un proceso sistemático para establecer prioridades y tomar decisiones acerca de la asignación de recursos educativos. El adecuado establecimiento de estas prioridades requiere, en su opinión, la combinación de juicios de carácter subjetivo con datos de tipo empírico. Las preguntas que marcan las pautas de actuación en el marco de este modelo serían las siguientes:
- ¿Quién quiere evaluar las necesidades?
  - ¿Por qué se desea realizar la evaluación?
  - ¿Cuál será el alcance de la evaluación?
  - ¿En qué necesidades nos centraremos y en qué nivel?
  - ¿Qué datos podemos recoger para conseguir nuestros propósitos?
  - ¿Qué métodos podemos usar para la recogida de datos?
  - ¿Qué podemos hacer con los datos?
  - ¿Cuáles son los recursos de que disponemos?
  - ¿Qué problemas esperamos resolver con la evaluación?

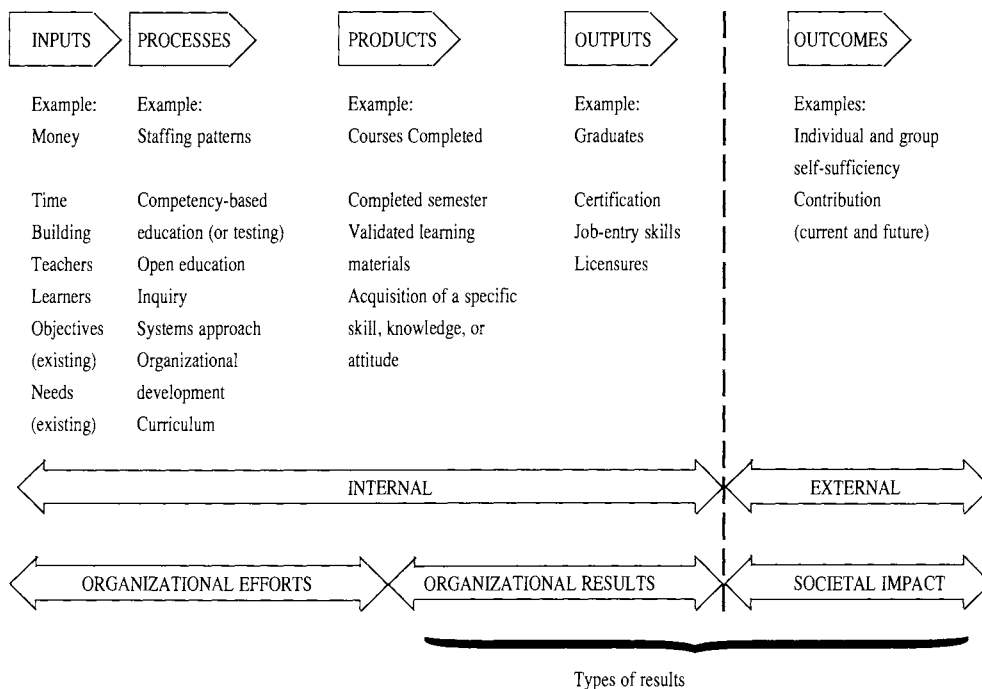
## 2.2. Modelos de elementos organizacionales

Estos modelos son los que ha trabajado básicamente Kaufman a lo largo de su

dilatada actividad evaluadora durante las dos últimas décadas. Sus propuestas actuales se relacionan con la planificación holística en la evaluación de necesidades y con la evaluación de necesidades en la toma de decisiones curriculares. En el cuadro 2 recogemos su propuesta de modelo de 1983. Incluye referencias evaluadoras de tipo interno (inputs, processes, products outputs) y externo (outcomes). Diferencia entre «esfuerzos de organización» (inputs, processes), resultados de organización (products, outputs) e impacto social (outcomes). Los dos primeros elementos del modelo (inputs, processes) se entenderían como los medios que se emplean para la consecución de unos objetivos (products, outputs) que posteriormente habrán de verse sancionados por la referencia externa (outcomes). Esta distinción entre medios y objetivos es fundamental para el modelo de Kaufman ya que su comparación permite una adecuada valoración de los logros, una más razonable selección de alternativas y una sucesiva adaptación a las condiciones de cada momento.

Aunque el modelo admite una gran variedad de tipos de datos provenientes de muy diversas fuentes considero que el análisis de las discrepancias entre recursos y logros se facilita en gran medida con la utilización de datos de carácter cuantitativo (demográficos, consecuciones académicas, prácticas de actividades diversas,...).

CUADRO 2. THE ORGANIZATIONAL ELEMENTS MODEL



Source: Kaufman, 1983

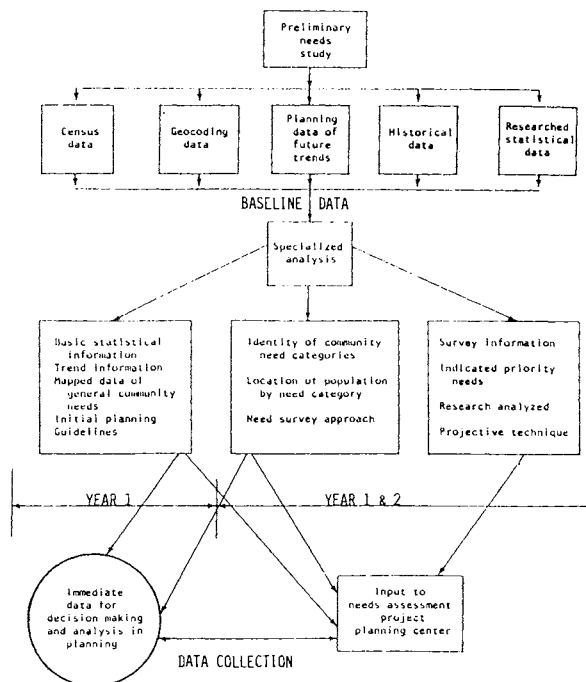
### 2.3. Modelo colegial comunitario

Este modelo se desarrolló en Florida y surgió de la unión de siete «colleges» en un mismo proyecto para evaluar las relaciones entre los currículum de los colleges de la comunidad y las necesidades educativas de dicha comunidad, no tanto desde el punto de vista de lo que «se había hecho» sino de lo que «se podía hacer».

La propuesta del modelo, formalizada por Tucker (1974), supone una planificación técnica para posibilitar la toma de decisiones respecto a:

- rango de las necesidades educativas y su orden de importancia
- desarrollo de planes para detectar esas necesidades
- determinar el reparto de presupuestos atendiendo a las necesidades prioritarias fijadas
- analizar el beneficio que supone cubrir una necesidad en relación al coste
- desarrollar un método dinámico de evaluación de la eficacia de los sistemas educativos.

CUADRO 3. FLORIDA COMMUNITY COLLEGE MODEL



Source: Tucker, 1973



En el cuadro 3 se presenta el diagrama del modelo. Su desarrollo se llevó a cabo conjuntamente para los colegios integrados y en su realización se establecen claramente dos fases: una primera que se plantea el estudio preliminar de las necesidades que integran una línea base de datos diversos y una segunda en la que, a partir de análisis especializados, se sugieren las bases para un estudio más detallado del ajuste entre las necesidades detectadas y su satisfacción a partir de la actividad desarrollada y de las decisiones que se van incorporando al desarrollo de dicha actividad.

Tucker sugiere que el modelo se revise después de cada aplicación y que se vayan incorporando al mismo aquellos matices que puedan hacerlo más operativo, siempre teniendo en cuenta el marco económico, social y tecnológico en el que se desarrolla.

#### 2.4. Modelo ecológico

Siguiendo las bases teóricas fijadas por Bronfenbrenner se llevó a cabo un Proyecto de Evaluación Educacional en Hawai con tres áreas principales de referencia: equiparación del rendimiento medido a través de test estandarizados, necesidades educativas especiales y necesidades relacionadas con la cultura autóctona. Se utilizaron tres tipos diferentes de datos: testimoniales, indicadores sociales y resultados de los análisis de los científicos sociales. Con esa variedad de datos se procedió a indagar las necesidades, agrupadas en categorías relevantes. El modelo ecológico se considera adecuado ya que ofrece una estructura para coleccionar e integrar datos, analizar patrones y necesidades educativas y formular hipótesis de relaciones causales. Conlleva diferentes niveles de interacción entre los distintos sistemas referenciales (microsistemas, mesosistemas, exosistemas y macrosistemas). Se piensa que su utilización puede ayudarnos a evitar caer en una de las «trampas» de los modelos explicativos lineales: unidireccionalidad de la relación causa-efecto.

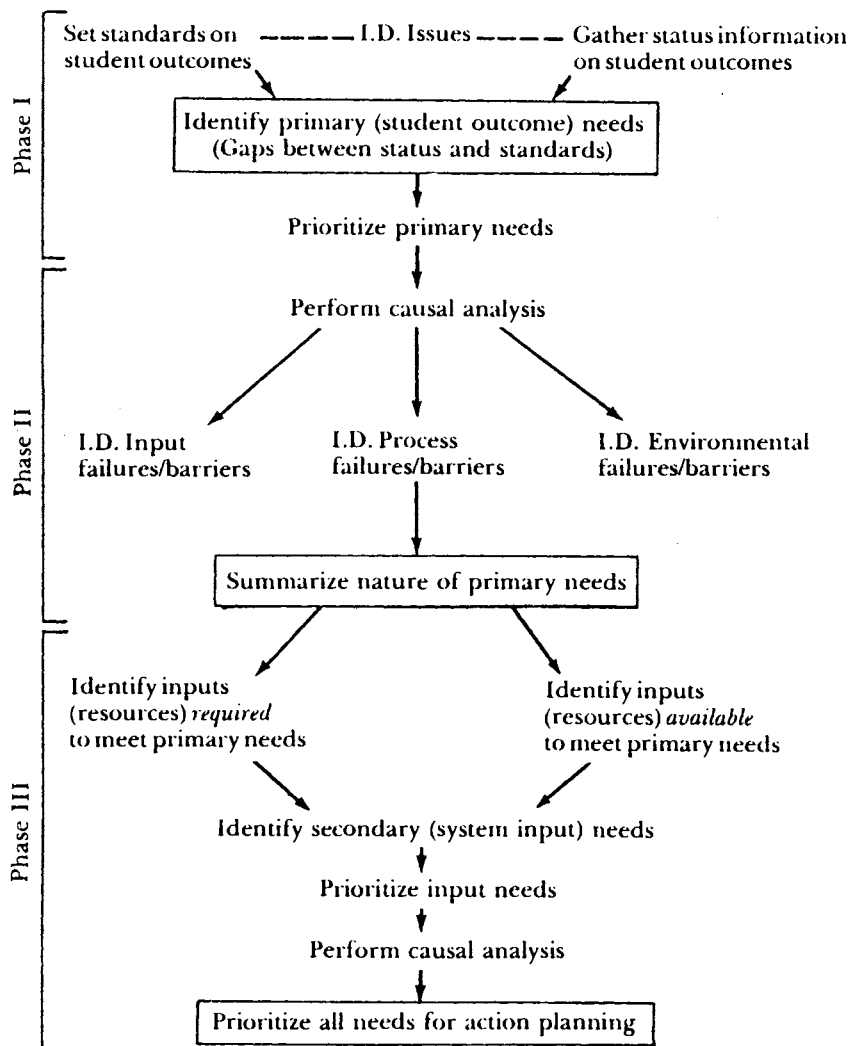
#### 2.5. Modelo cíclico

Este tipo de modelos pretenden incorporar, de forma cíclica, como elemento clave del proceso evaluador y para potenciar su carácter dinámico, los resultados que se van obteniendo en la aplicación del propio proceso. La aplicación más conocida de este modelo es la llevada a cabo en Saratoga (California) en 1980 por Kenworthy y otros, a partir de la propuesta de Witkin (1979).

La especificación del modelo, que presentamos en el cuadro 4, incluye procesos de comunicación en interacción entre las distintas fases; la obtención de datos susceptibles de tratamiento computarizado y la provisión de métodos para determinar las consecuencias de las acciones que se van adoptando.

La base teórica general del modelo es una modificación del sistema propuesto por Kaufman. Las tres fases del modelo están claramente diferenciadas. El proceso

CUADRO 4. THREE-PHASE MODEL OF NEEDS ASSESSMENT

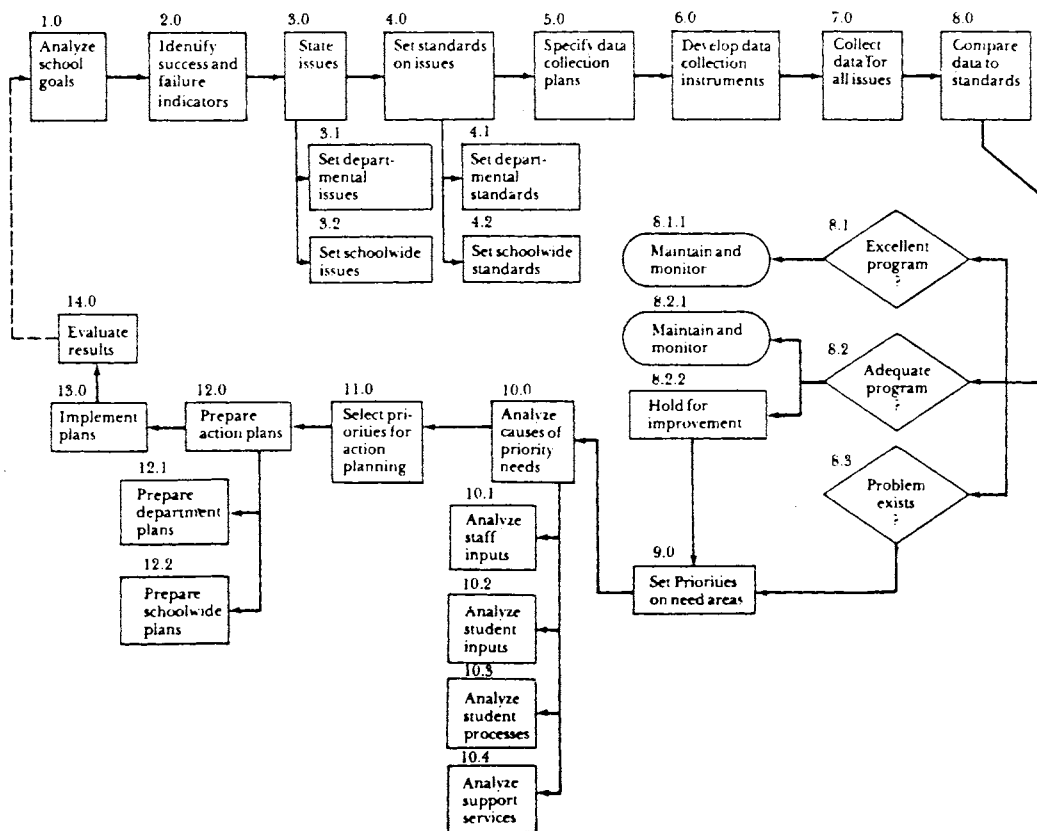


Source: Witkin, 1979c.

comienza con el análisis comparativo de la actividad normal de un centro con la guía de objetivos a conseguir; las diferencias entre ambos nos llevan al nivel de «necesidades primarias». El output de esta primera fase será una lista de necesidades básicas, en orden de prioridad, para cada tipo de actividad del centro.

En la segunda fase se identifican las causas de las necesidades anteriormente detectadas y las condiciones y circunstancias en que se producen los desajustes; esta segunda fase termina con un análisis detallado de las necesidades revisadas.

CUADRO 5. FLOW CHART OF CYCLICAL NEEDS ASSESSMENT



En la tercera fase se analizan los resultados de las dos fases anteriores y, tras un nuevo proceso de búsqueda de causas, se llega a establecer las actuaciones pertinentes dirigidas a satisfacer las necesidades prioritarias.

En el cuadro 5 se muestra el proceso cíclico. Los pasos 1 a 12 pueden ser completados en un curso escolar; los pasos 13 y 14, en un segundo.

### 3. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

#### 3.1. Datos tipo «survey»

Aunque el tipo de estudios a realizar en la evaluación de necesidades puede ser muy variado, sin duda, el procedimiento más frecuentemente utilizado son los estudios tipo «survey», requiriendo como es sabido la obtención de opiniones,

actitudes, creencias, preferencias y percepciones de hechos de un conjunto de sujetos (toda la población si el colectivo de referencia es reducido o una muestra en caso contrario) a través, sobre todo, de cuestionarios escritos y entrevistas. En algunos casos, se incorporan técnicas de observación en todas sus gamas y variantes (diarios, anecdóticos, análisis de incidentes críticos, grabaciones, acción-observación,...).

En estudios de carácter más comprensivo, a la información «tipo survey» se le añade otro tipo de información (indicadores sociales, datos obtenidos en procesos de grupos, tablas de tendencia o características demográficas, inventarios de investigaciones,...).

Los estudios «tipo survey» sobre necesidades reúnen, generalmente, información sobre hechos, actitudes y opiniones en un único momento temporal; cuando esta información se corresponde con diferentes momentos temporales empieza a ser posible la utilización de estrategias de análisis de tipo longitudinal (tendencias, series,...).

No pensamos que la utilización de estas técnicas de obtención de información en el campo de la evaluación de necesidades tenga que responder a criterios diferentes a los establecidos para su utilización en otros campos de la investigación social. Razón por la que no entraremos en detalle al comentar algunas de estas técnicas, aunque sí hagamos algunos breves comentarios.

Sin duda, lo más importante será, desde el principio, adaptar el proceso de construcción de instrumentos (cuestionarios, entrevistas, escalas de observación,...) a los objetivos y condiciones específicas del trabajo a realizar; conocer a quien van dirigidos (padres, alumnos, profesores, autoridades,...) y las posibilidades de aplicación (amplitud de la muestra, disponibilidades económicas,...); disponer de los recursos necesarios para codificar y analizar adecuadamente la información recogida así como para difundir los informes pertinentes.

Respecto a los cuestionarios, los aspectos importantes a considerar en el proceso de su elaboración serían los siguientes:

- explicitación de los objetivos de la evaluación  
(en conexión con el tema objeto de estudio y con los intereses específicos de dicho estudio)
- identificación de los sujetos a quienes va dirigido
- el contenido de los ítems (redacción, estructura y tipo de respuesta)
- la forma más adecuada de presentación (formato)
- los pasos para una adecuada codificación
- las técnicas de análisis
- el tipo de informe que puede elaborarse.

Entre las técnicas de observación habría que diferenciar, al menos, tres niveles según el grado de estructuración empleada por el investigador:

- a) Estructuración débil (diarios, actas de visitas, participación en reuniones de trabajo...).

- b) Estructuración intermedia (notas de muestras, anécdotas, análisis de incidentes críticos, grabaciones,...).
- c) Estructuración fuerte (método clínico-experimental, participación en la acción,...).

Cada una de ellas tiene una finalidad específica, su esquema de estructuración, su proceso de desarrollo y nos lleva a datos de naturaleza diferente. Será el propio investigador quien tendrá que optar, a la vista de las posibilidades concurrentes en un estudio determinado, por las que considere más oportunas.

Una revisión detallada de las técnicas de observación que han sido utilizadas en estudios de evaluación de necesidades nos mostraría que ha sido, sin duda, la técnica del incidente crítico la más utilizada. Propuesta por Flánagan en 1954 ha sufrido sucesivos ajustes hasta su adaptación plena a este tipo de estudios. Con su aplicación el investigador trata de conocer los incidentes que contribuyen en mayor medida al progreso y al desarrollo adecuado del trabajo. Son cuatro los criterios que delimitan un incidente crítico (Massonnaat, 1989):

- se trata de una actividad o dato directamente observable
- la situación definida tiene que permitir la comprensión de la actividad estudiada
- tiene que comportar unos propósitos o intenciones que resulten claros
- los incidentes considerados deben ser específicamente eficaces en relación a los propósitos de la actividad observada.

Técnicamente el análisis comienza con la delimitación de los propósitos oficiales de la tarea; la observación que sigue está referida a los acontecimientos pertinentes, siendo realizada de forma sistemática y repetida. Concluye con un relato acompañado de comentarios para cada uno de los incidentes analizados. Los relatos son después clasificados en categorías y éstas estructuradas a medida que se va realizando la tarea.

Es posible también aplicar la técnica del incidente crítico a partir de cuestionarios especialmente diseñados (Goldhaber y Rogers, 1979; Porter, 1979), que pregunten a los destinatarios sobre incidentes críticos que orientan satisfactoria o insatisfactoriamente la actividad analizada.

Una variante metodológica de la técnica del incidente crítico que pretende acercarse a los presupuestos psicométricos de las escalas de actitudes es la constituida por el conjunto de escalas denominado BARS (Behaviorally Anchored Rating Scales). Intentan solucionar los inconvenientes que pueden generarse por la utilización de categorías ambiguas en los procesos de observación y constituyen, como hemos señalado, un puente entre las técnicas de observación y las metodologías «duras» de las escalas de actitudes (Thurstone, Likert, Guttman,...). Sus características básicas y su aplicación al estudio de la evaluación de necesidades pueden consultarse en Witkin (1984, pp. 79-86).

La *entrevista*, tanto individual como colectiva, se plantea a menudo como una alternativa a los cuestionarios escritos. En su doble modalidad de estructurada o abierta y con todas las limitaciones y dudas que desde una perspectiva de investigación plantea su utilización (Blanchet, 1989), lo cierto es que constituye un poderoso instrumento de obtención de información que utilizado adecuadamente puede contribuir en gran medida a facilitarnos datos útiles sobre los tópicos que aborde nuestro estudio. En todo caso nos referimos, claro, a la entrevista de investigación más formalizada, encuadrada en un diseño de recolección de datos y, como el resto de los instrumentos, pensada en función de unos objetivos, para unos interlocutores y capaz de proporcionarnos datos susceptibles de ser analizados adecuadamente.

### 3.2. Otros tipos de datos

Cada vez es más frecuente incorporar a estudios de evaluación de necesidades datos provenientes de fuentes distintas a las mencionadas para los estudios tipo «survey». Entre esta diversidad de fuentes de datos cabe citar los indicadores sociales, los datos procedentes del análisis de los procesos grupales y de aquellas técnicas cuyo objetivo principal es «anticipar el futuro» (escenario, delphi,...).

Los *indicadores sociales* son datos demográficos y estadísticos que nos ayudan a identificar el tamaño y características de los grupos de población con necesidades particulares, los síntomas de esas necesidades y la envergadura de los problemas. Los indicadores no establecen por sí mismo necesidades, pero combinados con otros informes y con los fines y objetivos a conseguir nos pueden mostrar la evidencia de esas necesidades.

Un indicador social es una medida de un problema o condición que nos proporciona una información evaluable, sobre todo si se dispone de datos de carácter comparativo y temporal. La mayoría de los indicadores sociales tienen carácter descriptivo, proporcionando información acerca de ciertas dimensiones sociales, pero sin mostrar las relaciones entre esas dimensiones; este nivel relacional lo alcanzan los indicadores denominados «analíticos» que suelen aparecer integrados en modelos de causas y/o de consecuencias de cambio; estos indicadores están basados en inferencias de necesidades derivados de datos estadísticos descriptivos. Aunque el tipo de estrategias para elaborar indicadores en el contexto de la evaluación de necesidades adopta diferentes nombres [Social Area Analysis (Kay, 1978); Rates Under Treatment (Rossi y otros, 1979); Spatial Analysis (Moroney, 1977); Predictive Value (Rossi y otros, 1979)], todos ellos utilizan procedimientos estadísticos muy similares para su delimitación y para el análisis de los datos (modelos de regresión múltiple, análisis factorial y, sobre todo, análisis cluster en sus diferentes modalidades).

En el ámbito educativo, la utilización de indicadores sociales puede proporcionarnos datos muy interesantes capaces de ayudarnos tanto a entender las condiciones en que se están llevando a cabo las actuaciones educativas como a explicar

los productos educativos (consecuencias de determinadas actuaciones educativas).

Pienso que la investigación en el campo de la evaluación de necesidades, en la medida en que entran en juego necesariamente considerados de tipo social y económico, va a exigirnos a los educadores una mayor familiarización respecto a la utilización (quizá también elaboración) de indicadores sociales y respecto a las técnicas que facilitan el aprovechamiento de ese tipo de datos (diseños longitudinales, análisis de tendencias, análisis de series,...). Rossi y Gilmartin (1980) y Houston y otros (1978) nos muestran en sus obras respectivas los procedimientos básicos para obtener indicadores sociales útiles en el ámbito educativo.

Una metodología menos elaborada, sobre todo en su vertiente de análisis de datos, presentan los datos basados en los *procesos grupales interactivos*. Su utilidad para obtener datos relevantes está fuera de toda duda si bien es absolutamente imprescindible la preparación adecuada en el observador para elegir la información relevante y para obtener de ella las conclusiones pertinentes (Witkin, 1978; Wickens, 1980).

Entre las técnicas de *carácter predictivo*, más peculiares y de muy variada índole, cabría citar, siguiendo a Witkin (1984), las siguientes:

- Scenario, o estrategia para integrar un conjunto de sucesos o condiciones intentando predecir sucesos futuros (Ascher, 1978).
- Delphi, o estrategia para establecer consenso en la fijación de objetivos, inquietudes o potenciales necesidades (Bank y Morris, 1979).
- Cross-Impact Anlaysia, o estrategia para estudiar relaciones complejas entre posibles eventos futuros (O'Toole, 1982).

A pesar de lo peculiar de estas técnicas, su homologación por la comunidad de investigadores pasa por su caracterización más o menos conservadora, por la incorporación o no de datos cuantitativos y por el grado de objetividad o subjetividad que impliquen sus planteamientos.

En cualquier caso, lo importante es que las necesidades sean detectadas desde una perspectiva múltiple, que nos facilite el mayor número de datos y de la máxima calidad. Este proceso de recogida de datos debe integrarse en su esquema de trabajo más amplio que necesariamente ha de hacer referencia a los siguientes aspectos:

- 1) Recogida de datos de forma sistemática.
- 2) Análisis de discrepancias.
- 3) Sistematización de esas discrepancias.
- 4) Establecimiento de prioridades.
- 5) Planificación de actuaciones propuestas.
- 6) Comunicación de la información relevante obtenida en el proceso.
- 7) Facilitación del uso de los resultados del proceso.



#### 4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Con las técnicas a utilizar en el muestreo y análisis de datos de la evaluación de necesidades ocurre otro tanto que lo señalado en relación a los instrumentos: no existen técnicas específicas pero conviene seleccionar las que mejor se ajusten a los presupuestos metodológicos implicados: peculiaridades del diseño, instrumentos utilizados en la recolección de datos, características de las variables y tipo de información esperada.

Esta visión, en apariencia nada limitativa, está sin embargo a mi entender fijando unas pautas claras en la selección de técnicas, no por la vía de la exclusión sino por la vía de una mejor adecuación. Y decimos que no por la vía de la exclusión porque nos parece difícil, a priori, pensar en la improcedencia de aplicación de alguna técnica en un campo que se mueve entre el análisis de diarios y modelos matemáticos rigurosos; que puede utilizar desde las técnicas de observación menos estructuradas a los diseños cuasiexperimentales; que puede incorporar datos de muy variada naturaleza,... Stufflebeam y otros (1984, pp. 88-89) presentan una relación interesante de las diversas características metodológicas a que pueden responder este tipo de estudios.

Aún aceptando este contexto de diversidad, pienso que pueden señalarse algunas técnicas como más específicamente adaptables al análisis de datos en el estudio de la evaluación de necesidades:

- a) Todas aquellas que permiten comparar resultados o situaciones diversas, bien por la vía del establecimiento de diferencias significativas bien por la vía del reconocimiento de ganancias o pérdidas. Si además se acepta, como señalamos anteriormente, la caracterización del estudio de necesidades como equiparable formalmente a la evaluación de referencia criterial, podremos incorporar al estudio de la evaluación de necesidades la riquísima gama de técnicas (psicométricas y estadísticas) elaboradas en aquel campo.
- b) Aquellas técnicas adaptables al análisis de contingencia, tanto bidimensionales como multidimensionales. En este sentido consideramos del todo pertinente las aportaciones recientes en este campo que nos posibilitan desde el estudio de relaciones simétricas o asimétricas al estudio de modelos descriptivos (log-linear) o explicativos (logit), pasando por las técnicas de diferencias de Davis; en todos los casos con posibilidad de estimar los parámetros del modelo, de analizar las interacciones entre las variables y de verificar el ajuste del modelo respecto a la hipótesis de trabajo planteada.
- c) Aquellas técnicas que están específicamente pensadas para el establecimiento de tipologías, tanto de variables como de sujetos (análisis clusters) y que actualmente pueden adaptarse a datos correspondientes a escalas de medida muy diversas (métricas o no métricas).
- d) Aquellas técnicas cuyo objetivo básico es el establecimiento de relaciones de covariación y causalidad. Este grupo de técnicas (regresión y análisis causal)

merecen una mención específica en tanto en cuanto van a permitirnos —el análisis causal— no sólo detectar las necesidades sino establecer las causas que las han originado.

Para algunos investigadores, el análisis causal incluso sobrepasa el carácter de técnica específica para alcanzar el nivel de modelo, de estrategia. Así aparece reflejado en los trabajos de Crouthamel y Preston (1979), en el citado modelo de Witkin (1979) y sobre todo en la perspectiva reflejada por el método de análisis causal denominado Fault Tree Analysis (FTA), tanto en su dimensión cualitativa como cuantitativa y que tanta utilización provechosa ha tenido en el estudio del establecimiento de causas que han orientado la toma de decisiones, la solución de problemas y, en términos generales, la adopción de prioridades (Stephens, 1972; Commins, 1977; Witkin, 1982). Witkin, en su obra de 1984, dedica el capítulo séptimo a presentar y valorar la aplicación de esta técnica al análisis de necesidades.

- e) Por último, podemos hacer referencia a aquellas técnicas que se vinculan de una forma específica con los procesos de toma de decisiones, es decir, con la elección de una determinada opción entre diversas alternativas. Cada opción dará lugar a un resultado distinto que puede ser medido en términos de utilidad, coste, beneficio o cualquier otra magnitud, dependiendo del problema que se esté considerando. Nos va a interesar reducir la incertidumbre que conlleva la elección de una opción, lo que se conseguirá a medida que seamos capaces de prevenir.

Desde un punto de vista metodológico, los métodos de previsión pueden agruparse en dos grandes bloques: cualitativos y cuantitativos. Los cualitativos se utilizan cuando el pasado no proporciona una información directa sobre el fenómeno considerado; las técnicas estadísticas desempeñan en ellos un papel secundario y lo más importante es contar con expertos dotados de intuición y sagacidad. Podríamos incluir entre estas técnicas el brainstorming, el delphi y el cross-impact.

En las posiciones de carácter cuantitativo se parte del supuesto de que se tiene registrada información sobre el pasado, generalmente en forma de series temporales (conjunto de observaciones acerca de una variable, observada a intervalos regulares de tiempo). La misión del estadístico consiste en extraer toda la información posible contenida en los datos y, en base al patrón de conducta seguida en el pasado, realizar conjeturas sobre el futuro. En el análisis de series de datos de una única variable suele interesarnos conocer sus componentes (tendencias, factores cíclicos, movimientos estacionales y movimientos irregulares), de forma global o local (alisados exponenciales). Si el objetivo, más complejo, es identificar los modelos generados de las observaciones y, una vez verificado el modelo, predecir valores futuros, estaremos en el campo de los modelos ARIMA (utilización plena del análisis de series temporales).

Estas técnicas apenas si se han incorporado a la investigación educativa; quizá la consideración rigurosa del estudio de la evaluación de necesidades nos exija una mayor familiarización con ellas si no queremos depender excesivamente de otros investigadores que sí las han incorporado a este tipo de estudios con probada utilidad.

Nos parece interesante terminar esta referencia al análisis de datos presentando la propuesta de Stufflebeam y otros (1984). Nótese la diversidad de posibilidades que el análisis de necesidades presenta y, por tanto, la amplia gama de técnicas que se sugieren (cuadro 6).

CUADRO 6. AN OVERVIEW OF THE ANALYSIS OF NEEDS ASSESSMENT INFORMATION

<i>Questions to Guide Analysis of Needs and Strengths Assessment Information</i>				
	<i>1. What educational outcomes are desired?</i>	<i>2. Which desired outcomes are and are not being achieved?</i>	<i>3. What factors might explain acceptable and unacceptable performance?</i>	<i>4. What could be done to sustain or improve acceptable performance and to improve substandard performance?</i>
Types of information to be analyzed	Mission statements, lesson plans, goals, collective judgments of desired performance levels, position papers, policies, minutes of meetings, laws, court rulings, survey results, and individual educational plans	Test scores, activity records, school population characteristics, grades, committee reports, survey results, crime statistics, employer judgments, and post-secondary school academic records	Attendance records, socioeconomic data, site visit reports, test data, cumulative folder information, classroom observation reports, time study reports, school climate reports, and educational theory	Budget and expenditure reports, research articles, reviews of research, reports of visits to other districts, consultant reports, accreditation reports, court rulings, and advocacy team proposals
Purpose of the Analysis	To identify and contrast competing views of what outcomes are desirable for groups, subgroups, and individuals	To assess, summarize, and interpret descriptive and judgmental information so as to contrast performance with purpose for groups, subgroups, and individuals	To formulate and assess hypotheses about what strengths and weaknesses in the school programs are associated with both acceptable and unacceptable performance	To identify and assess competing proposals for addressing both met and unmet needs and provide recommendations for resource acquisition and resource allocation
Guiding assumptions	Desired outcomes may legitimately differ as a function of value perspective and individual differences	Alternative analyses will usually be required to take account of relevant value perspectives and individual differences	Ideally, causal explanations should be developed; realistically, however, the available information usually will permit only reasoned interpretations	Before converging on a solution strategy, alternative possibilities should be examined for their feasibility in meeting the needs of groups, subgroups, and individuals
Relevant techniques	Content analysis, Delphi technique, system analysis, expert review, and judicial hearings.	Descriptive statistics, analysis of variance, a posteriori analysis, committee review, norm referenced analysis, objectives referenced analysis, and goal-scale analysis	Discriminant function analysis, committee review, a posteriori analysis, meta analysis, effect parameter analysis, and modus operandi analysis	Advocacy teams, adversary/advocacy reviews, sociodrama, and cost analysis

**BIBLIOGRAFÍA**

- ÁLVAREZ, M. y otros (1988): «Evaluación de programas de Orientación: La evaluación del contexto y del diseño». Ponencia presentada al *IV Seminario de Modelos de Investigación Educativa*. Santiago de Compostela.
- ANGULO, J. F. (1988): «Evaluación de programas sociales: De la eficacia a la democracia». *Revista de Educación*, 286, pp. 193-207.
- ASCHER, W. (1978): *Forecasting: An appraisal for polices-makers and planners*. Jhons Hopkins University Press, Baltimore.
- BANK, A. y MORRIS, L. L. (1979): *A Needs Assessments Kit: Guidelines and Resources for Educators*. Center for the Study of Evaluation, University of California, Los Angeles.
- BEATTY, P. T. (1981): «The concept of Need: proposal for a working definition». *Journal of the Community Development Society*, 12, 39-46.
- BLANCHET, A. (1989): «Entrevistar» en A. TROGNON y otros *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Narcea, Madrid.
- CARIDE, J. A. (1989): «De la evaluación de necesidades a la evaluación de programas sociales en el desarrollo comunitario». Ponencia inédita.
- CELOTTA, B. (1979): «The systems approach. A technique for stablishing counseling and guidance programs». *Personnel and Guidance Journal*, 57, 412-414.
- COHEN, B. J. (1981): «Do you really want to conduct a needs assessment?». Management and Behavioral Sciencie Center, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- CROUTHAMEL, W y PRESTON, S. M. (1979): *Needs assessment resource guide*. Research and Development Utilization Project, Georgia Department of Education, Atlanta.
- COMMINS, C. C. (1977): «A Fault-Tree Analysis of computer support services: Utah State Board of Education Divison of Data Processing». Unpublished doctoral dissertation, Department of Educational Administration, Brigham Young University.
- DEMONE, H. W. Jr. (1978): *Stimulating Human Services Reform*. Human services Monograh Series, n.º 8. Project SHARE, Department of Health and Human Services, Washington.
- FLANAGAN, J. C. (1954): «The critical incident technique». *Psychological Bulletin*, 54, 327-358.
- GOLDHABER, G. M. y ROGERS, D. P. (1979): *Auditing organizational communication systems: The ICA Communication Audit*. Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa.
- HOUSTON, W. R. y otros (1978): *Assessing School/College/Community Needs*. The Center of Urban Education, The University of Nebraska at omaha, Omaha.
- KAMIS, E. (1981): «Sound, Targeted Compassion: Assessing the needs of planing services for deinstitutionalized clients» en I. D. RUTMAN (ed.) *Planning for Deinstitutionalization: A review of principles, methods and applications*. Human Services Monograh Series, n.º 28, Project SHARE, Department of Health and Human Services, Washington.
- KAUFMAN, R. (1972): *Educational System Planning*. Englewood Cliffs, Prentice Hall. N. Jersey.
- KAUFMAN, R. (1981): «Determining and diagnosing organizational needs». *Group and Orhanization Studies*, 6, 312-322.
- KAUFMAN, R. (1982): *Identifying and solving problems: A system approach*. University Associates, San Diego, California.
- KAUFMAN, R. (1983): «A Holistic Planning Model». *Performance and Instruction Journal*, 22, 3-12.
- KAY, F. de W. Jr. (1978): «Applications of Social Area Analysis to Program Planning and Evaluation». *Evaluation and Program Planning*, 1, 65-78.
- KENWORTHY, M. B. y otros (1980): *Needs assessment. Sustained cycle*. ESEA, 1979-80. End-of-Year Report. Project 3718. Saratoga High School, Saratoga.

- MASSONNAT, J. (1989): «Observar» en A. TROGNON y otros *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Narcea, Madrid.
- MONTERO, M. (1985): *Alternativas de futuro para el perfeccionamiento y especialización del profesorado de E. G. B.* Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago.
- MONTERO, L. y GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1989): «Organización y planificación de la formación en ejercicio: Preferencias mostradas por los propios profesores». *Bordón*, vol. 41, 3, pp. 555-568.
- MORONEY, R. M. (1977): «Needs assessment for Human Services» en W. F. Anderson y otros (eds) *Managing Human Services*, International City Management Association, Washington.
- O'TOOLE, J. (1982): «How to forecast your own working future». *The Futurist*, 16, 5-11.
- OS W. van (1989): «Strategies for quality assessment the human factors». Paper presentado al Curso sobre Evaluación. Universidad del País Vasco. San Sebastián.
- OS W. van (1989): «Needs and strategies for an assessment of the University of the Basque Country». Paper presentado al Curso sobre Evaluación. Universidad del País Vasco. San Sebastián.
- ROSSI, P. H. y otros (1979): *Evaluation: A systematic approach*. Sage, Beverly Hill, California.
- ROSSI, R. J. y GILMARTIN, K. J. (1980): «Social indicators of Youth Development and Educational performance: A Programmatic Statement». *Social Indicators*, 7, 157-191.
- ROTH, J. E. (1978): «Theory and practice of needs assessment with special application to institutions of Higher Learning». Unpublished doctoral dissertation, Department of Education, University of California, Berkeley.
- SIEGEL, L. M. y otros (1978): «Need identification and program planning in the community context» en C. C. ATKISSON y otros (eds) *Evaluation of Human Service Programs*. Academic Press, New York.
- STEPHENS, K. G. (1972): «A Fault Tree Approach to Analysis Educational Systems as Demonstrated in Vocational Education». Unpublished doctoral dissertation, Department of Educational Administration, University of Washington.
- STUFFLEBEAM, D. L. y otros (1984): *Conducting Educational Needs Assessment*. Kluwer-Nighott Publ., Boston.
- TUCKER, K. D. (1974): *A model for community needs assessment*. Report to Central Florida Community Colleges Consortium. Institute of Higher Education, University of Florida, Gainesville.
- WICKENS, D. (1980): *Games people ought play: A group process for needs assessment and decision-making for elementary and secondary schools*. A manual for the facilitator. Office of the Alameda County Superintendent of Schools, Hayward, California.
- WITKIN, B. R. (1978): *Before you do a needs assessment: Important first questions*. Office of the Alameda County Superintendent of Schools, Hayward, California.
- WITKIN, B. R. (1979): «Model of Cyclical Needs Assessment for Management Information System». ESEA. Saratoga High School, Saratoga, California.
- WITKIN, B. R. (1982): «New York Association for Learning Disabilities Project: Formative Evaluation-Fault tree Component. Final report». En K. G. BUTLER y otros *Evaluation of Suffolk and Nassau County Chapter Projects*. Syracuse University.
- WITKIN, B. R. (1984): *Assessing Needs in Educational and Social Programs*. Jossey-Bass Publ., Londres.



---

## PONENCIA II

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 39-59)

# EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LOS DISEÑOS DE INTERVENCIÓN

*por*

*Margarita Bartolomé Pina*

Departamento M.I.D.E.

Facultad de Pedagogía. Universidad de Barcelona

### INTRODUCCIÓN; DESDE DONDE NOS SITUAMOS

Después de una experiencia intensa de dos años en la República Dominicana, trabajando en una investigación-acción participativa, no es de extrañar que el título de esta ponencia me haya producido un cierto rechazo. Habitada a otras categorías y a otro lenguaje, los términos me parecían cargados de un excesivo peso controlador externo sobre los procesos educativos. ¿Es sólo una sensación? ¿Cabe plantear este tema desde una concepción dinámica amplia, donde se reconoce el papel básico de todos los miembros de la comunidad educativa en la conducción de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en instituciones abiertas a la realidad circundante y en permanente interacción con ella, y donde los procesos autorreflexivos de los participantes constituyen una base fundamental para el cambio educativo y social?

Ciertamente, la evaluación de programas o investigación evaluativa acoge a multitud de modelos procesuales de acuerdo con la misma concepción de evaluación y de programa. La definición de evaluación que nos ofrece el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation: «la evaluación es el enjuiciamiento sistemático de la valía o el mérito de un objeto», aunque no aceptada por todos, tiene la ventaja de resaltar un aspecto peculiar del proceso evaluativo: las actividades que se desarrollan para obtener y analizar informaciones están orientadas a realizar un *juicio de valor* sobre el objeto evaluado. Esto tiene especial sentido cuando nos referimos a los programas, entendiendo este término de la manera más amplia posible: como un conjunto de estrategias y elementos orientados a la consecución de determinadas metas y objetivos.

Si nuestra actividad pretende ser una respuesta a necesidades experimentadas., a

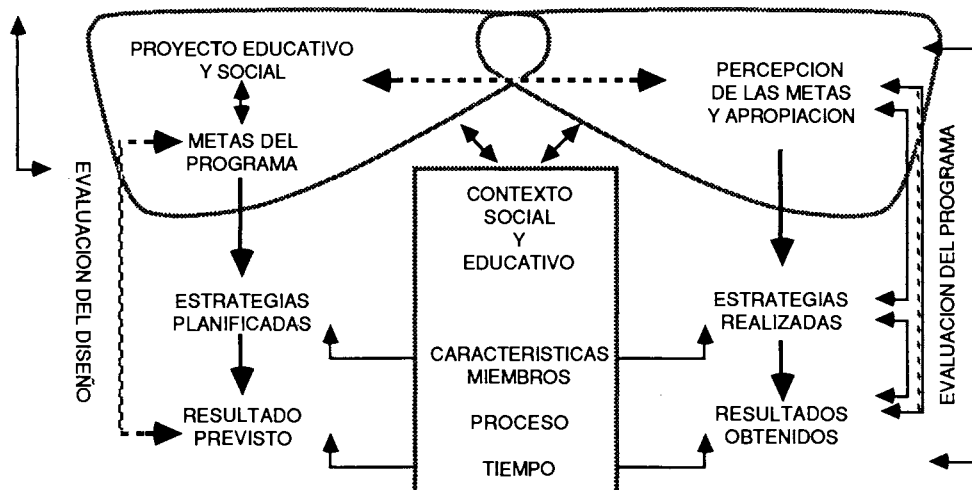


las que queremos hacer frente proponiéndonos alcanzar metas definidas, es lógico que nos preguntemos si las estrategias implementadas son las que mejor responden a nuestras expectativas o cabría otra manera de actuar. Esta reflexión valorativa, que debiera ser permanente, sobre la relevancia de nuestros planes de trabajo, procedimientos e instrumentos educativos puestos en acción etc. constituye un proceso fundamental para la mejora de la educación.

Bien es verdad que es posible encontrar otras utilizaciones de la investigación evaluativa. En efecto, como nos muestran los diversos modelos, aún cuando nos inclinemos por considerar la evaluación orientada básicamente a la toma de decisiones, seguirían persistiendo diferencias acerca de qué tipo de decisiones queremos tomar. En este trabajo vamos a centrarnos en la evaluación que se realiza con vistas a la *mejora de los procesos educativos*. Nos referiremos por tanto a una evaluación de naturaleza formativa, que debe surgir desde el momento que nos planteamos la definición de los problemas, para los que el programa pretende ser una respuesta, hasta el desarrollo del propio programa. Recogemos esquemáticamente algunos de los elementos a tener en cuenta en una investigación evaluativa de este tipo:

**EVALUACION DE PROGRAMAS DE NATURALEZA FORMATIVA:**

algunos elementos



Tenemos que evaluar:

- La coherencia lógica del diseño.
- Su capacidad para responder a:
  - las necesidades del grupo.
  - el proyecto social y educativo.
- Su flexibilidad de adaptación y mejora.
- Su posibilidad de realización a través de:
  - un acercamiento progresivo de las metas previstas y las percibidas por el grupo.
  - un acercamiento de las actividades previstas y las realizadas.
- Su eficacia progresiva: posibilidad de una incidencia real en la mejora educativa.

Abordaremos un planteamiento sobre la evaluación que pretende recoger la advertencia de Stake (1983, pág. 98) cuando escribe: «cabe censurar a la mayor parte de los evaluadores por el hecho de que se apoyen demasiado en ideas preconcebidas. Les recomiendo que presten cuidadosa atención a las razones por las que se encargó la evaluación, que luego atiendan a lo que está sucediendo en el programa y después escojan las cuestiones y criterios de valoración. No deben dejar de descubrir lo mejor y lo peor de lo que sucede en el programa».

Aquí el autor nos está haciendo una llamada de atención fundamental: la organización y sistematización de nuestro quehacer evaluativo ha de llevarse a cabo *interrogando a la vida y a la realidad* y no de espaldas a ella, o pretendiendo forzarla para que diga lo que nosotros deseamos oír.

Un aspecto importante en la interacción con la realidad es que nos acercamos a ella cargados de valoraciones, ideas, prejuicios. Reconocerlos, descubrir desde donde hablamos, qué realmente valoramos, por qué optamos, constituye un punto de partida indispensable en el proceso evaluativo, así como el descubrir estos mismos elementos en quienes han subvencionado la evaluación, en quienes participan en ella o en la sociedad donde se inscribe nuestra acción. La *dimensión política* del proceso evaluativo se revela aquí con toda su fuerza, exigiendo del evaluador un tratamiento adecuado.

Este planteamiento no puede obviar, sin embargo, nuestra pretensión de que el proceso evaluativo tenga un carácter y unas bases científicas, es decir, que sea sistemático, válido y fiable. El conocer de una manera creíble, la efectividad de los programas, constituye uno de nuestros principales retos, ya que ha de hacerse desde esta realidad tan compleja y cambiante.

Finalmente reconocemos que la evaluación de programas, siendo importante, no es más que una de las múltiples corrientes que se inscriben en el esfuerzo común por mejorar la educación y cooperar al cambio educativo y social: la evaluación de organizaciones o de personal docente, las innovaciones educativas, la investigación-acción, etc. constituyen líneas de trabajo, en parte coincidentes y en parte no, con el tema que nos ocupa. Escudero (1988, pág. 86), resalta incluso la diferencia al

afirmar: «La innovación en educación ha de parecerse más a un proceso de capacitación y potenciación de instituciones educativas y sujetos que a otro, bien distinto, de implantación de nuevos programas, nuevas tecnologías o inculcación de nuevos términos y concepciones». Creemos que esta crítica puede aplicarse al desarrollo de programas rígidos y lineales y no a una investigación evaluativa que mantuviera las características señaladas al comienzo de este trabajo.

Intentaré a continuación señalar, en el estado actual de la cuestión sobre evaluación de programas, algunos aspectos que parecen esenciales para que esta evaluación se articule consistentemente con la mejora educativa, recogiendo interrogantes y cuestiones que necesitarían un reflexión más profunda y una serie de esfuerzos investigadores en España. Soy consciente de su provisionalidad y falta de fundamentación suficiente. Pero quizá nos estimulen a todos —o, al menos, a algunos— a debatirlas, transformarlas, ponerlas a prueba o enfrentarlas a hipótesis alternativas, en orden a hacer avanzar la investigación educativa, desde un *enfoque social*. Esto fue lo que dio origen a la Asociación AIDIPE y a estos seminarios. Si es así, habrá cumplido su objetivo.

## LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS; ESTADO DE LA CUESTIÓN

Los años 60 y 70 se caracterizaron en EE.UU. por la búsqueda apasionada —no exenta a veces de una fuerte polémica— de modelos de evaluación que permitieran superar el desarrollado y publicado por Tyler en 1942, centrado en la congruencia entre objetivos y resultados del programa. Contamos ya en castellano con excelentes resúmenes de ese período que evitan tener que presentar una síntesis del mismo.

No conviene, sin embargo, omitir un aspecto que me parece importante para comprender la década siguiente. Los recortes presupuestarios a programas sociales habían desarrollado de manera espectacular la evaluación destinada a la responsabilidad (Accountability), dejando en un segundo plano la evaluación orientada a la mejora o evaluación formativa. Stufflebeam, al presentar su modelo CIPP, aunque afirma que cabe utilizarlo en los dos sentidos, reivindica años después esa orientación (1987, pág. 190): «La evaluación es un instrumento para ayudar a que los programas sean mejores para la gente a la que deben servir».

Este periodo concluye en EE.UU con la cristalización de la profesión de evaluador, los primeros intentos de superar la dicotomía «cualitativo-cuantitativo» en investigación evaluativa (Reichardt y Cook 1979) y el desarrollo de las normas para la evaluación de materiales y programas educativos (Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, 1981).

A lo largo de los ochenta la situación fue cambiando paulatinamente. Al comienzo, se seguían recogiendo nuevos modelos evaluativos (Véase, por ejemplo la recopilación de Smith, ed. (1981). Emergía ya con bastante fuerza la metaevaluación, término acuñado originariamente por Scriven (1969) pero con poca vida práctica hasta entonces. El enfoque naturalístico de Guba y Lincoln se divulgaba con nuevas

publicaciones y reimpresiones de sus obras (1981, 1984), influyendo en otras áreas como la organización (Lincoln, ed. 1985). Al tiempo, desde modelos evaluativos orientados a prueba, se iban aplicando algunos de los diseños más interesantes ofrecidos por Cook y Campbell (1979). Al hacer Linney (1989, pág. 50 y ss.) un recuento de los diseños que se están aplicando a la evaluación de programas de prevención, concluye que la mayoría de investigación en esta área es metodológicamente inadecuada. Sus propuestas para la optimización de los diseños recogen algunas de las sugerencias que ya encontramos expuestas en Cook y Campbell o en el trabajo posterior de Peracchio y Cook (1988, pp. 82 a 101).

Desde luego se ha ido avanzando para trabajar, no sólo en base a los datos correspondientes a las características de los programas y resultados de los alumnos sino incluyendo variables procesuales.

Sin embargo, Rutman (1984) en la segunda edición de su ya clásica obra, señalaba un hecho significativo: «El campo de la evaluación se ha reducido considerablemente en los años ochenta. El nivel de interés sobre evaluación de programas ha declinado significativamente en pocos años en Estados Unidos. Como contraste, parece desarrollarse un gran interés sobre evaluación de programas en otros países y en agencias internacionales» (pág. 9).

Posiblemente, la diferencia entre Estados Unidos y España, por ejemplo, en los años ochenta, es que nosotros no habíamos «pasado» las etapas precedentes en la historia de la investigación evaluativa y descubríamos al mismo tiempo multitud de diseños cualitativos y cuantitativos, embarcándonos apasionadamente en un apolémica que apenas habíamos experimentado. Claro que trabajos como el de Smith y Heshusius (1986) entre otros, permitieron que se avanzara en la reflexión, al menos a nivel teórico, y resituar las aportaciones y debates. (Véase por ejemplo el análisis presentado por De Miguel, 1988 y Dendaluze, 1988).

Además contábamos con la existencia de fondos para investigación evaluativa. En este sentido, la Reforma de la educación ha ofrecido bastantes posibilidades a nivel estatal y autonómico (Bartolomé, 1988).

También en el campo universitario de ha ido desarrollando un movimiento evaluativo interesante que, aunque centrado fundamentalmente en la evaluación institucional o en la evaluación de profesores, abarca aspectos claves para mejorar la calidad de la enseñanza, en la que se incluyen los programas educativos. Como señala Carrera (1987, pág. 2): «Entendemos la evaluación no exclusivamente como medida puntual, sino como instrumento de valoración crítica y formativa que puede ayudar a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de la información y retroalimentación que obtengan de la información y de la consiguiente toma de decisiones para poner en práctica este conocimiento. Asumimos, por tanto, la idea de una evaluación formativa, que conlleva un proceso de «enseñar a enseñar» aunque ciertamente resulta mucho más difícil llevar a cabo este planteamiento».

Si bien es posible que no todas las experiencias evaluativas realizadas alcancen ese objetivo, es muy interesante ya la declaración de principios porque nos sitúa en una óptica y desde un enfoque. A diferencia de nuestros colegas europeos, donde

los recortes presupuestarios en el ámbito universitario han llevado también a la áspera polémica entre evaluación de la calidad orientada al control o evaluación de la calidad orientada a la mejora (Vroeijenstijn y Acherman, 1990), nuestros trabajos evaluativos no parecen hacerse, por ahora, presionados por esa disyuntiva. Tanto en los niveles no universitarios, como en los universitarios o en los programas de carácter socio-educativo, la orientación general de los programas evaluativos apunta hacia una meta: la posibilidad de favorecer a través de ellos los procesos destinados a estimular un cambio educativo. (Otra cosa es que el modelo elegido sea el más adecuado para alcanzarla).

Pero si ésto fuera cierto, (lo cual podría ser objeto de un debate cuando convenga), la evaluación de programas necesitaría profundizar en algunos aspectos para constituirse en una vía válida en la contribución a la mejora del currículum, a la implementación de programas para la formación permanente y autorreflexiva del profesorado o al éxito en el mejoramiento de programas de prevención de la delincuencia, por ejemplo.

Los aspectos que voy a enunciar se refieren, por tanto, a la evaluación de programas amplios y complejos. Entendemos que en la medida que el programa reduce su campo y se especifica más y más, o mantiene un diseño lineal, ofrece menos dificultad su evaluación a través de los diseños clásicos. Aún así, algunos de los aspectos enunciados pueden también aplicarse, si se considera oportuno, a este tipo de programas.

Las *cuestiones* que han surgido a lo largo de la lectura y ,sobre todo, de la experiencia vivida, son las siguientes:

- La dialéctica interno externo en la evaluación de programas. Hacia una implicación activa de los participantes.
- La evaluación de los problemas a los que intenta responder el programa.
- La articulación global de la evaluación con el contexto y las metas.
- Estrategias del programa y contexto organizativo.
- Evaluación del proceso.
- Efectividad y validez.

No será posible desarrollarlas todas. Pero quedan apuntadas para sucesivos encuentros.

## **LA DIALÉCTICA INTERNO-EXTERNO EN LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS. HACIA UNA IMPLICACIÓN ACTIVA DE LOS PARTICIPANTES**

Mc. Cormick y James (1983) dedican una parte de su obra sobre evaluación del currículum en las escuelas a la reflexión sobre los agentes internos y externos de la evaluación, a qué tipo de ésta dan lugar y si es posible o no intentar una integración y colaboración de ambos.

El tema, a pesar de ser antiguo, sigue estando de actualidad, cuando tratamos de la evaluación de programas desde un enfoque formativo.

La evaluación del producto o evaluación sumativa ha sido planteada tradicionalmente por agentes *externos*. Esto se entiende al tratar diseños que suponen grupos de comparación extensos y que preveen el uso de pruebas estandarizadas. De alguna forma, se ha identificado «agente externo o evaluación externa», bien con los programas que incluyen el pase de pruebas y tests para evaluar la eficacia de programas en determinados grupos de población, bien con la función de la inspección, como función de observación independiente respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje que se realizan en las escuelas. (Mc Cormick y James 1983, pág. 73).

En el terreno de la enseñanza superior el dilema interno-externo se liga al uso de «indicadores de realización «que permiten «objetivar» y comparar la calidad de la enseñanza frente a los autoinformes o el informe de los logros y debilidades del proceso y, por lo mismo, la posibilidad de superarlos. Así Vroejenstein y Acherman (1990, pag. 2) recogiendo otras opiniones, concluyen: «la respuesta básica a la mejora de programas es la revisión de los pares y no el control por administradores, inspectores o similares». Lo que en el fondo subyace es el problema del control de calidad. ¿Quién asumiría ese control? ¿El gobierno? ¿Las instituciones? ¿Las comunidades en las que se desarrolla la actividad educativa?

Quizá convenga romper identificaciones excesivamente fáciles y simplistas. La evaluación externa no tiene por qué ligarse a procesos cuantitativos o pase de pruebas por parte del evaluador. Cuando Guba y Lincoln (1981) presenten la figura del evaluador naturalista (aún cuando se supone que pasa inmerso en el medio a evaluar una parte considerable de su tiempo), no lo identifican con los participantes. Le piden, eso sí, unas funciones y características especiales que provienen del hecho de que el evaluador naturalista se convierte en cierta forma en instrumento de evaluación. La sensibilidad al ambiente y a las personas, su capacidad de adaptación al medio, el énfasis en la concepción holística del proceso, la posibilidad de procesar conocimientos que no han sido formalizados por los participantes y que pueden provenir de una comunicación no verbal, la inmediatez procesual que permite detectar lagunas, requerir nueva información, aclarar ambigüedades, sintetizar datos y explorar, finalmente, respuestas atípicas de los participantes, son, a grandes rasgos, aspectos propios de un evaluador naturalista.

Por supuesto, este tipo de evaluación se orienta básicamente a una evaluación de procesos, que puede concretarse, por ejemplo, en el modelo de evaluación de réplica o respondente de Stake.

Este, en un esfuerzo por diferenciar los dos tipos de evaluación (preordenada y de réplica) presenta una diversidad de formas de invertir el tiempo los evaluadores que llevan a cabo cada una de ellas.

Frente al evaluador externo se perfila, cada vez con más fuerza, el evaluador *interno*. Se trata de personas que están implicadas en la realización del programa y participan activamente en él. En el caso de programas educativos, los profesores aparecen como protagonistas fundamentales.

	Preordenado %	De réplica %
Identificación de consecuencias y objetivos	10	10
Preparación de Instrumentos	30	15
Observación del programa	5	30
Aplicación de tests, etc.	10	—
Recogida de juicios	—	15
Aprender las necesidades del cliente, etc.	—	5
Tratamiento de los datos formales	25	5
Preparación de informes no formales	—	10
Preparación de informes formales	20	10

Stake. (1983, pág. 102)

Pero no sólo ellos. También el personal de apoyo de la escuela, los orientadores etc. incluso padres, alumnos y miembros de la comunidad pueden llegar a convertirse potencialmente en evaluadores. En una evaluación que se apoyaba en los principios de la evaluación «iluminativa», llevada a cabo en Recife, Brasil, se expresa con mucha fuerza la participación sistemática de los diversos grupos de la comunidad en la evaluación. «Las sesiones de evaluación y formación grupal realizadas cada semana a lo largo de la experiencia fueron, sin duda, medios para la participación de alumnos, profesores y demás integrantes del proyecto». «La familia evaluó el proyecto por su utilidad práctica, consideró también las modificaciones de las actitudes en el alumno monitor en relación al estudio, así como la importancia del programa desarrollado por los profesores...» «Los padres se sintieron valorizados por haber sido convidados antes de la ejecución del proyecto, a opinar sobre su viabilidad, autorizando a su hijo a participar en el mismo». (Dos Santos, 1988, págs. 94 y 95).

Muy diferente resulta la participación de los campesinos en la evaluación de un programa artesanal de Cepia presentado por Arnillas y Suárez (1988 pp. 111 y ss.). La investigación, que suponía un considerable esfuerzo técnico para la evaluación de costos versus los beneficios obtenidos por las unidades campesino-artesanas, contó únicamente con tres momentos clave de participación real del campesinado:

- En el procesamiento y debate de una encuesta destinada a obtener información sobre aspectos claves del estudio.
- En la validación de los cuadernos de divulgación de los resultados.
- En la revisión de la vigencia y prioridad de los problemas que pretendía enfrentar el programa artesanal evaluado.

En la obra de Cormick y James (1983, pp. 103 a 153) se recogen experiencias, principalmente de Inglaterra y Australia, en las que existe una participación activa

del profesorado en la evaluación del currículum. No hay duda de que esta corriente se sitúa dentro del amplio movimiento de investigación-acción en las escuelas. Aunque en EE.UU. esta corriente es mucho más débil, podemos encontrar un ejemplo en la investigación cooperativa de Oja y Pine (1983) que sirvió de modelo a la que llevamos a cabo en Barcelona ocho grupos de profesores universitarios (Bartolomé y Anguera, Coord. 1990). La ventaja en el último modelo, es que tanto el grupo de «facilitadores» del proceso evaluativo como el grupo de profesores que evaluaba, pertenecíamos a la misma institución docente y podíamos considerarnos como «internos» en ella. Sin embargo, se evidenció en esa investigación la gran diferencia obtenida en la calidad del proceso evaluador entre grupos que contaban entre sus miembros personas expertas, o al menos, iniciadas en investigación educativa y los que no lo eran.

Plantear por tanto, la dialéctica externo-interno al margen de estas constataciones sería estéril. Cuando lo que pretendemos mejorar es un programa o un plan que realizan personas y no máquinas es inevitable y necesario contar con *el factor humano* como elemento clave en esa mejora.

Recordemos el viejo dicho: «Cada vez se hace más difícil participar en lo que se piensa sin ti, se realiza sin ti y se te piden cuentas de ello a ti».

Ahora bien, *la participación en la evaluación requiere preparación y seguimiento*. Esta preparación del personal y facilitación del proceso evaluativo puede venir, bien de miembros cualificados al interior de la propia institución, bien de evaluadores externos, cuya función cambia sustancialmente. Su trabajo fundamental consiste en establecer una dinámica evaluativa en clara correspondencia con un proceso formativo del grupo, estimulando progresivamente la *capacidad evaluadora de los participantes* a fin de que ellos lleguen a apropiarse no sólo de la realización sino de la dirección del proceso. Esto suele exigir, —al menos es mi experiencia en la investigación participativa en la que he trabajado en los dos últimos años— la formación más intensiva de un grupo de *líderes* o agentes multiplicadores, que surjan al interior de la propia institución. La importancia de esta figura se ha puesto de relieve en estudios internacionales sobre innovación y el movimiento de Revisión Basada en la Escuela (Stego, 1987).

Cabría que nos preguntáramos si, supuesta una apropiación máxima de los participantes, está prevista la *ausencia* de un evaluador externo. Entramos en el terreno de las hipótesis. Personalmente creo que su papel sigue siendo esencial en un proceso de investigación evaluativa. Esta figura permite establecer distancias dentro del terreno que nos ofrecen la posibilidad de «ver» cosas que pasan desapercibidas para quienes viven la situación. Muchas veces me ha correspondido hacer el papel del «marciano» en el grupo descubriendo aspectos que, por cotidianos y habituales, no habían sido detectados y obligaban a profundizar en la reflexión. Otro procedimiento interesante empleado, desde la óptica de la evaluación externa, ha sido el dar a leer los informes evaluativos a colegas no implicados en la evaluación. Estos nos devolvían la interpretación de su lectura, adjuntando interrogantes y sugerencias que permitían volver de nuevo a la realidad para recoger nuevas in-



formaciones o tomar decisiones que modificaran los cursos de acción previstos.

Sí queremos señalar la importancia del trabajo *interdisciplinar* en ese equipo evaluador y facilitador al tiempo del desarrollo y mejora del programa. Dadas las implicaciones e interacciones sociopolíticas y psicológicas de la educación, se hace fundamental la presencia de especialistas en esos campos. Claro que para que el equipo no desconecte con la realidad que pretende ayudar en su transformación y cambio, es necesario incluir en él personas provenientes de ese sector. No puede pensarse en un equipo que pretenda evaluar la eficiencia de un programa realizado por maestros, y que no cuente con maestros dentro del mismo equipo evaluador. La participación al interior del grupo se hace más difícil (por los diferentes aportes y niveles de trabajo) pero mucho más enriquecedora.

## LA EVALUACIÓN DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE INTENTA RESPONDER EL PROGRAMA

Señalábamos al comienzo de esta ponencia el peso político que conlleva todo proceso de evaluación. Como señalan Berk y Rossi (1990) «definir un problema social es, en último término, un proceso político cuyos resultados no emergen simplemente de la evaluación de la información disponible» (pág. 38). De ahí que en un modelo orientado especialmente a evaluar el diseño de nuevos programas, estos autores planteen como elemento previo a la formulación de problemas el reconocimiento de la naturaleza de los problemas sociales como «construcciones sociales» que intentan responder a las necesidades sentidas pero que no establecen necesariamente correspondencia coherente con ellas.

En el campo educativo, la tesis de Schön (1983) sobre la influencia del paradigma de la racionalidad técnica en el desarrollo profesional, permitiría explicar los reduccionismos y sesgos que muchos educadores hacen a la hora de intentar presentar los problemas que exigen ser solucionados y a los que, potencialmente, un programa debería responder.

Desde la experiencia vivida en este terreno, he podido comprobar la dificultad experimentada por los maestros para pasar de una situación problemática real a la definición de un problema. Si queremos que los profesores participen realmente en esta etapa evaluativa que culminaría en la selección de los problemas a los que ha de buscársele una respuesta a través de la elaboración de cursos de acción adecuados, necesitamos realizar con los profesores dos procesos complementarios:

- Una *autorreflexión sobre la mentalidad e ideología* que impregna nuestra percepción de la realidad, al tiempo que un análisis crítico de la mentalidad existente en la política educativa actual, a diversos niveles y en los diversos estamentos. El análisis del discurso se revela como un poderoso instrumento para este fin. En la experiencia vivida en la República Dominicana los maestros pasaban de una conciencia ingenua de los problemas educativos y sociales a

una conciencia crítica de los mismos a través de talleres de autorreflexión donde realizaban abundantes actividades de análisis de discursos pedagógicos, de libros de textos, de periódicos locales, de rutinas escolares, de la observación de la propia práctica o de las reuniones en el Sindicato.

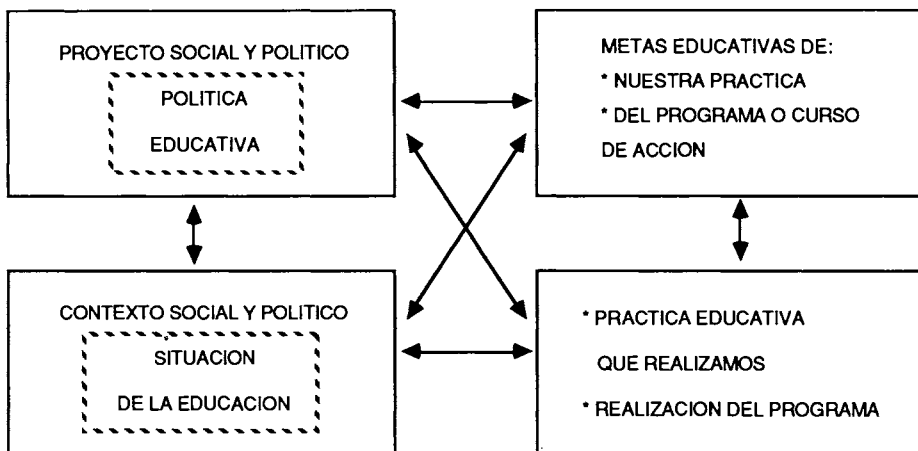
- El *aprendizaje de procesos diagnósticos* que culminen con la evaluación adecuada de los problemas seleccionados. Esta evaluación inicial es un elemento clave en procesos de innovación y cambio y ha de situarse en la evaluación de contextos, como veremos a continuación.

En la evaluación de los problemas seleccionados convendría también tener en cuenta su extensión y distribución, juntamente con el análisis y evaluación de las mismas fuentes de información que nos han proporcionado la base de datos para justificar su selección y prioridad. Todos estos elementos pueden ser incluidos en el diagnóstico inicial.

## LA ARTICULACIÓN GLOBAL DE LA EVALUACIÓN CON EL CONTEXTO Y LAS METAS

La *evaluación del contexto* como parte fundamental de la evaluación de programas tiene ya una larga tradición. Cuando Stufflebeam define su importancia en la evaluación orientada a la toma de decisiones, de naturaleza formativa, lo hace enfatizando que puede constituirse en «guía para la elección de objetivos y asignación de prioridades» (1987, pág. 188). Se le otorga pues una función instrumental que, como veremos pronto, es de gran interés en el proceso.

Y es que, si tomamos como punto de partida la evaluación diagnóstica de la realidad, debemos tener en cuenta que esto sólo se consigue desde un enfoque amplio que estudia la coherencia o incoherencia entre estos aspectos básicos:



En el diagnóstico inicial, antes del establecimiento de las prioridades u objetivos de un programa, se hace preciso situar la situación problemática dentro de un análisis contextual socio-educativo. Le Boterf (1984) sitúa este análisis en la segunda fase de la investigación participativa, después del montaje institucional y metodológico. Aunque, desde la perspectiva vivida, la evaluación del contexto se ha realizado periódicamente y siempre inmediatamente antes de la evaluación que se hacía al finalizar una etapa de implementación de un programa, cobra especial relieve en la fase inicial del proceso, cuando pretendemos elaborar las prioridades y objetivos de un curso de acción.

La recogida de información para este análisis se ha llevado a cabo con la participación de los profesores. Pueden utilizarse materiales y documentos ya existentes, junto a la información recogida a través de la observación y la entrevista, cuando se trata del diagnóstico de la comunidad cercana. Para facilitar este proceso es conveniente elaborar guías semiestructuradas que permitan organizar la información de forma conveniente. También es interesante proporcionar análisis de coyuntura sobre el situación socio-educativa, realizados por equipos interdisciplinarios. Todos estos materiales permiten resituar los problemas experimentados por el grupo y facilitan la construcción de las metas del programa y del plan de acción.

Insistir en esta dimensión del diagnóstico inicial no significa que no tengamos que hacer, por supuesto, una *evaluación diagnóstica* de la institución educativa (si es que el programa se realiza en el seno de ésta), así como, de forma más específica, del área problemática que nos ocupa. Recordemos por ejemplo, que en el programa GRIDS (1988) la revisión inicial (de carácter global) y la específica, son las etapas 2 y 3 respectivamente del ciclo previsto. Las guías, elaboradas cuidadosamente para el desarrollo de cada una, especifican cómo llevarlas a cabo, tanto a nivel elemental como secundario.

El modelo que hemos presentado anteriormente, incluye, sin embargo, elementos que consideramos fundamentales para la dinamización del personal que ha de poner en marcha el curso de acción y —en último término— para la viabilidad del mismo programa.

Veámoslo en resumen:

## 1. Evaluación del contexto socio-educativo

- Recogida de información acerca de la comunidad donde se inserta la escuela: análisis material y sociocultural.
- Recogida de información y análisis estructural de la sociedad más amplia.
- Análisis documental crítico de la educación en el país.
- Evaluación diagnóstica: análisis de la coherencia entre la problemática fundamental del país y la comunidad y la respuesta que ofrece la educación y la política educativa así como el proyecto social que estamos construyendo.

## 2. Evaluación de nuestra práctica habitual educativa

- Recogida de información sobre las metas de la escuela y las que tiene el grupo participante; aspectos más relevantes de la actividad escolar; aspectos específicos que hacen relación a las áreas problemáticas detectadas.
- Análisis del nivel de coherencia de la práctica educativa con:
  - Las metas de la escuela
  - La política educativa
  - La sociedad en la que se inserta
  - El proyecto social al que sirve
- Señalar los aspectos más satisfactorios e insatisfactorios, su posibilidad de cambio y su posible asociación a determinados factores.

## 3. Definir las prioridades o metas del plan

## 4. Iluminarlas desde el diagnóstico de la comunidad y del país

## 5. Analizar su nivel de coherencia con las metas de la institución escolar

## 6. Buscar estrategias que permitan operativizar las prioridades

- Elegir las más adecuadas, seleccionándolas de un conjunto de estrategias alternativas.

## 7. Temporalizar el plan

- Preveer su evaluación.

De alguna forma, esta profundización en el nivel de *coherencia* entre las estrategias habituales educativas y lo que se desea (o lo que se afirma como deseable en relación con la educación y la vida social), así como su capacidad de dar respuesta a los problemas más acuciantes sociales y educativos, puede llegar a ser el motor más poderoso para desarrollar un dinamismo de acción. Esta necesidad de otorgar sentido a lo que supone siempre un esfuerzo —y toda innovación educativa que nos desarticule de nuestra rutina lo es— no parece privativa de países del tercer mundo, aunque sí reconozco que allí adquiere una profundidad dramática. En una sociedad que se caracteriza por la pérdida de utopías es difícil plantear cambios significativos en educación si no se avanza en la recuperación de un cierto *potencial utópico*. (Renau, 1989), enraizados al tiempo en nuestra concreta realidad social. Conviene pues valorar, en la construcción de nuevos programas o planes educativos, su capacidad de enfrentar problemas y cuestiones básicas, avanzando dinámicamente, desde las necesidades sentidas hasta el proyecto educativo y social.

Sobre este análisis que hemos apuntado habrá de volverse periódicamente.

## ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA Y CONTEXTO ORGANIZATIVO

Conectada íntimamente con el punto anterior, queremos resaltar, dentro de la evaluación de contextos, la dimensión organizativa o institucional que sirve de marco y soporte a los procesos educativos, al tiempo que es fuerza dinámica que interactúa con ellos. Desde su doble faceta, estructural y funcional, la organización de los grupos y su vertiente institucional, ha ido adquiriendo especial relevancia. Incluso si recorremos la bibliografía reciente observamos una marcada desviación y preferencias hacia la evaluación institucional, lo que pudimos tomar en peso en el cuarto seminario de Modelos de Investigación Educativa.

En realidad, cuando pretendemos introducir de manera consistente cambios en la práctica educativa, nos enfrentamos pronto con factores personales e institucionales. Ya en 1979, el informe RAND identificaba cuatro grandes clusters de aspectos que parecían esenciales para que una innovación educativa se implantara con éxito en una escuela y tuviera continuidad:

- Motivación institucional.
- Estrategias para la implementación del proyecto.
- Liderazgo institucional.
- Algunas características de los profesores.

En otra publicación comentaba la importancia de los hallazgos en la línea de resaltar la importancia del factor humano en la innovación. (Bartolomé, 1988, pág. 283). Siendo esto cierto, quiero resaltar también las implicaciones organizativas e institucionales que tales resultados muestran. No podría pensarse en llevar a cabo un plan de acción educativa de cierta amplitud sin contemplar al tiempo los cambios organizativos, estructurales y funcionales, que comportarían y en qué medida la institución que acoge el programa tiene potencialidad y desea tales cambios. Por ello, la planificación de estrategias educativas y organizativas debe realizarse conjuntamente así como la evaluación de ambos aspectos. Berk y Rossi (1990) nos animan a recoger el máximo de información posible sobre las instituciones implicadas y llegan a afirmar: «La inadecuada atención a los contextos organizativos de los programas es una de las fuentes más frecuentes de fallos en la implementación del programa».

La organización del tiempo y del trabajo; la organización material del aprendizaje, con lo que supone de consideración del espacio físico y de los instrumentos educativos; la formación de los profesores; las interacciones personales en y fuera del aula; el desarrollo y nivel de participación de la gestión escolar; la manera de articular las relaciones escuela-comunidad etc. son factores básicos que interactúan necesariamente con cualquier programa educativo amplio.

Dentro de este grupo de factores, queremos destacar la *formación de profesores* (que supone una evaluación previa de su nivel de motivación, preparación y dominio de las habilidades necesarias para poner en marcha el plan), junto con la detección

de *líderes y agentes multiplicadores*. Este último aspecto es de tanta importancia que algunas Agencias internacionales de carácter no gubernamental no subvencionan proyectos de trabajo que no incluyan la formación de agentes multiplicadores entre sus metas, señalando al tiempo, las estrategias previstas para su implementación.

En la planificación de la evaluación los elementos organizativos pueden recogerse en el momento del diagnóstico inicial, dentro de la evaluación global de la institución educativa, pero deben tener un seguimiento a lo largo de todo el proceso, sobre todo valorando aquellas debilidades de la institución que podrían convertirse en una amenaza para el desarrollo del programa, así como aquellas fuerzas que pueden llegar a ser una oportunidad para su realización. Esta técnica: FODA, ha sido utilizada en diversos momentos de nuestra investigación facilitando los procesos autorreflexivos de los educadores.

## EVALUACIÓN DEL PROCESO

Una evaluación de programas de *naturaleza formativa*, es fundamentalmente una evaluación de proceso. Ciertamente, como ya habíamos apuntado, hoy día se reconoce la importancia del proceso encaminado a la construcción y elaboración de un nuevo programa o plan de acción así como del que se lleva a cabo para implementarlo. En este segundo caso, la evaluación ha de enfrentarse a múltiples interrogantes entre los que Berk y Rossi (1990 pág. 63 y ss.) señalan:

- ¿Se está enriqueciendo a quienes va dirigido inicialmente?
- ¿Se está desarrollando en el programa adecuadamente?
- ¿Es correcto el uso que se hace de los fondos?
- ¿Qué dificultades y logros se están percibiendo?

Cuando estamos trabajando en la evaluación de un proceso, el dinamismo cambiante del mismo, nos obliga en la práctica, tanto a descubrir lo que está sucediendo, como a verificar lo que ha sido descubierto. (Patton, 1984, pág. 47). Pero, además, en el desarrollo de las estrategias educativas, los participantes van ampliando su comprensión de las metas del programa, lo cual lleva inevitablemente a una *mutua adaptación*:

- Los participantes modifican sus prácticas de acuerdo a los requerimientos del proyecto. (Al aumentar la comprensión ésta modificación será diferente).
- Las metas y estrategias del programa se adaptan a la realidad donde se llevará a cabo.

Todo esto dificulta enormemente la evaluación del proceso. ¿Cómo recoger, con la mayor fidelidad posible, esta realidad cambiante?; Sin saber lo que de verdad se ha puesto en práctica, por quienes y en qué radio de influencia, será difícil valorar

FASE	CONTENIDO EVALUADO	PROCEDIMIENTOS	EVALUADORES	CONTROL UTILIZADO
PREVIO AL TALLER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de necesidades y expectativas de los maestros</li> <li>- Evaluación de la preparación del taller</li> <li>- materiales y diseños elaborados</li> <li>- recursos de los que se dispuso</li> <li>- tiempo de preparación</li> <li>- habilidades previas requeridas</li> <li>- Participación de los miembros</li> <li>- Delegación de responsabilidades etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario aplicado a los maestros</li> <li>- Memoria de los encuentros preparatorios con ellos, realizada por los investigadores, de acuerdo a criterios previamente establecidos</li> <li>- sesiones de evaluación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. del equipo investigador</li> <li>. con el equipo directivo de las escuelas</li> <li>. con el equipo general del centro P.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Equipo Directivo de las escuelas</li> <li>- Colegas del equipo investigador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triangulación</li> <li>- Devolución del informe a los maestros</li> <li>- Triangulación</li> <li>- Revisión por colegas de instrumentos, materiales y diseño.</li> </ul>
SOBRE EL PROCESO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Percepciones de maestros e investigadores sobre el desarrollo del taller                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clarificación de objetivos y metodología</li> <li>- Desarrollo de actividades de acuerdo al plan previsto</li> <li>- Logros y dificultades más importantes</li> <li>- Posibles reajustes</li> <li>- Funcionamiento de los grupos</li> <li>- Nivel de participación del:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>. grupo de maestros</li> <li>. equipo investigador</li> <li>. equipo directivos de las escuelas</li> </ul> </li> <li>- Nivel progresivo de apropiación del enfoque propuesto en el taller</li> <li>- Evaluación de materiales</li> </ul> </li> <li>2) Desarrollo real del taller                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades implementadas</li> <li>- Asistencia de los participantes</li> <li>- Número de intervenciones</li> <li>- Producciones que se van realizando en el taller</li> <li>- Interacciones que se dan entre los participantes.</li> </ul> </li> <li>3) Niveles de coherencia entre la percepción y el desarrollo del taller</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De los maestros                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Diario de los profesores participantes</li> <li>. Cuestionario de evaluación del taller</li> <li>. Dinámicas grupales educativas</li> </ul> </li> <li>- Del equipo investigador                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Observación participante</li> <li>. Sesiones conjuntas con el personal directivo de las escuelas para tomar decisiones acerca de posibles modificaciones</li> <li>. Sesiones conjuntas con los maestros para reafirmar o cambiar decisiones tomadas</li> </ul> </li> <li>- Observación participante</li> <li>- Registro de asistencia en los grupos</li> <li>- Análisis de contenido de las producciones y de los registros</li> <li>- Fotografías del ambiente</li> <li>- Grado de utilización de los materiales entregados en el taller</li> <li>- Diseño del taller realizado. Especificación de modificaciones introducidas.</li> <li>- Elaboración de informes a diversos niveles según audiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores</li> <li>- Equipo investigador (como sistematizador de la información y evaluación ofrecida por los maestros)</li> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Equipo directivo</li> <li>- Profesores</li> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Colegas del equipo investigador</li> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Colegas del equipo investigador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triangulación de métodos, observadores, tiempo, fuentes, situaciones</li> <li>- Reconocimiento</li> <li>- Explicación pormenorizada del proceso</li> <li>- Devolución de informes a los maestros y equipo directivo de las escuelas</li> <li>- Presentación y revisión de informes por colegas</li> </ul>
DESPUES DEL TALLER	<p>Puesta en práctica de lo aprendido en el taller (evidencias de la eficiencia del programa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitas a algunos maestros para revisar el trabajo que están realizando.</li> <li>- Análisis de los materiales producidos en el tiempo posterior al taller. Calidad en función de criterios.</li> <li>- Encuentros con maestros para recoger su percepción de la utilidad del taller.</li> <li>- Informe evaluativo conjunto del equipo investigador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores</li> <li>- Equipo investigador</li> <li>- Colegas del equipo investigador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triangulación</li> <li>- Selección intencional de los maestros de acuerdo a sus características.</li> <li>- Lectura y utilización de los informes del taller por otros maestros.</li> </ul>

globalmente un programa. ¿A qué otorgaremos nuestra valoración?: ¿A lo que decíamos que íbamos a implementar o a lo que en realidad hemos implementado? Por otra parte, aunque deseemos llevar a cabo una evaluación con un enfoque holístico, como no podemos recogerlo todo debemos delimitar en qué va a *focalizarse* nuestra atención en el transcurso del proceso.

Cuando lo que intentamos evaluar es un proceso en el que interactúan varios equipos —sin olvidar el equipo evaluador y facilitador de la investigación— es importante evaluar a todos ellos y no reducirse al grupo donde se está desarrollando la innovación.

El diseño para la recogida de información debería tener en cuenta todos estos elementos. Este diseño se hará en correspondencia con el previsto para la implementación del programa e intentará analizar si cada uno de los pasos fundamentales previstos ha llegado a realizarse y cómo.

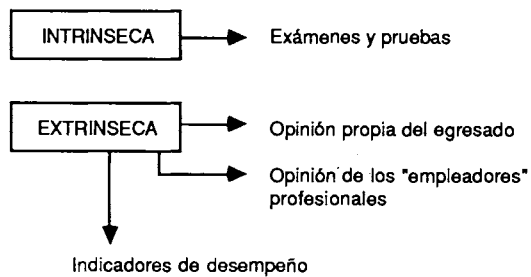
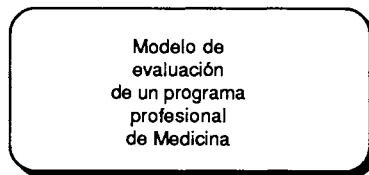
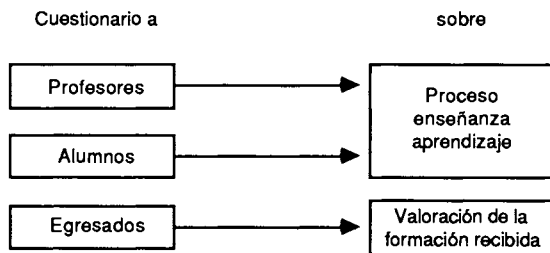
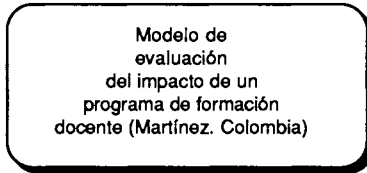
Por ejemplo: En la realización de un taller con profesores para aprender a planificar un diseño curricular que articulara el aprendizaje por descubrimiento con el aprendizaje desde los problemas de la comunidad, el proceso seguido supuso un conjunto de actividades muy diversas que incluían:

Si entendemos que este taller es sólo una de las estrategias de un plan más amplio que ha sido acompañado de similar manera en todas sus fases, podremos apreciar la riqueza de información en orden a la valoración global del proceso que puede recogerse. En otros momentos del proceso se preveía la recopilación de las percepciones de padres y alumnos mayores sobre el proceso de cambio que se estaba produciendo en la escuela (obtenidas a través de entrevistas en profundidad); análisis de los materiales escolares que los alumnos producían; análisis de los diarios escolares escritos por los alumnos; documentación fotográfica de murales, aulas, recreos etc.; observaciones de la práctica escolar en el aula, realizadas por los profesores, a través de diarios semiestructurados, de sus compañeros y del equipo evaluador.

Queremos insistir (sea cual sea el modelo de evaluación que realicemos), en la necesidad de indicadores múltiples y de utilizar permanentemente técnicas de triangulación. A este respecto es interesante observar que en el informe sobre evaluación de un proyecto brasileño de innovación educativa (Celani, Holmes, Guerra y Scott, 1988), reiterativamente se alude a los principios aquí enunciados. Al valorar su propia evaluación, plantean tres retos fundamentales: asegurar la participación; asegurar la triangulación y obtener resultados concretos.

Un análisis de los diseños utilizados en la evaluación de los cursos de perfeccionamiento para profesores en América Latina, nos presenta, en cambio, diseños más orientados a la evaluación del producto que del proceso y con bastante pobreza de indicadores y de fuentes de información. Véase en la figura siguiente dos de estos diseños.





## EFFECTIVIDAD Y VALIDEZ

No es posible tratar aquí, con la extensión y profundidad que merece, este tema clave en evaluación. Sí indicaré como pistas para un reflexión posterior algunos de los interrogantes que me he planteado.

— Si la *efectividad* de un programa supone poder afirmar en qué grado se han conseguido alcanzar las *metas* del mismo, ¿cómo podríamos llegar a conocerla si las metas son demasiado amplias y están poco definidas, o si su descubrimiento, en el plano de lo real se hace progresivamente por parte de los participantes? Nuestro diseño de evaluación del programa ¿no debería incluir la descripción de las sucesivas y necesarias adaptaciones de las metas (o, incluso transformaciones y especificaciones de las mismas), en virtud del contexto, las características de los sujetos, el proceso seguido y el tiempo invertido en el desarrollo del programa?

— Frente a la polémica: *evaluación comparativa o no comparativa*, de cara a la elaboración del diseño que permita recoger la efectividad del programa, ¿no convendría avanzar más en estrategias que contemplen el establecimiento de la línea base de actuación educativa de un grupo (evaluación diagnóstica inicial) así como la comprensión en profundidad del proceso de implementación, que nos proporcione evidencias de la validez interna del programa? ¿Podría ayudar la existencia de grupos no equivalentes de comparación y en los que se ha recogido con similar intensidad el proceso? La *meta evaluación* posiblemente nos proporciona una importante vía para el análisis de aspectos relevantes de la evaluación de programas.

Las reflexiones anteriores no prejuzgan la utilización de ningún diseño. Pero quizá nos sugieren la necesidad de profundizar más en las posibilidades que cada uno posee para que la investigación evaluativa, a la que pretenden servir, además de ser *precisa*, sea *útil* para quienes realizan el programa. Esto, nos diría Stufflebeam, es lo primero que debemos plantearnos (1988, pág. 201).

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, B. S. y BALL, S. B. (1983): *The profession and practice of program evaluation*. San Francisco, California: Jossey-Bass, Publishers.
- BERK, R. A. y ROSSI, P. H. (1990): *Thinking about Program Evaluation*. London: Sage. Pub.
- BARTOLOMÉ, M. (1988): Nuevas tendencias en los diseños de investigación en España. en I. Dendaluce. (Coord.). *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea, pp. 102-122.
- BARTOLOMÉ, M. y ANGUERA, M. T. (Coord.) (1990): *La investigación cooperativa: vía para la innovación en la universidad*. Barcelona: PPU.
- BARTOLOMÉ, M. y ANGUERA, M. T. (Coord.) (1990): *Investigación participativa. Posible Articulación entre educación popular y educación formal. (4º informe general)*. Santo Domingo: Texto inédito polic.
- BOND, L. A. y BRUCE, E. C. (1989): *Primary Prevention and Promotion in the Schools*. London: Sage Pub.

- BRASKAMP, L. A., BRANDENBURG, D. C. y ORY, J. C. (1984): *Evaluating teaching Effectiveness. A Practical Guide*. London: Sage pub.
- CABRERA, F. (1987): La investigación evaluativa en educación. En : Varios. *Técnicas de evaluación y seguimiento de programas de formación profesional*. Madrid: Largo Caballero, pp. 95-137.
- CARRERA, M. J. (1989): Presentación en: *Actas de las primeras jornadas Nacionales sobre evaluación y mejora de la docencia universitaria*. Valencia: Universidad de Valencia. Doc. Polic.
- CUENIN, S. (1990): *Un examen des politiques europeennes en matière d'enseignement Supérieur*. París: Centre Nationale de la Recherche Scientifique.
- DE LA ORDEN, A. (1985): Investigación evaluativa. En: A. De la Orden. (Coord.) *Investigación educativa*. Madrid: Anaya. pp. 133-137.
- DE MIGUEL, M. (1988): Paradigmas de la investigación educativa española. En: I. Dendaluze. (Coord.) *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea, pp. 60-82.
- DENDALUCE, I. (1988): Una reflexión metodológica sobre la investigación educativa en: I. Dendaluze. (Coord.) *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea, pp. 13-46.
- DOS SANTOS, M. N. (1988): La formación de monitores para el laboratorio de Ciencias y para la comunidad de casa Amarela, Barrio popular de Recife. En: Ceaal. *Investigación participativa. Cuarto Seminario Latinoamericano*. Recife, Brasil: Ceaal.
- EGBERT, R. L. y KLUENDER, M. (1984): *Using research to improve teacher education. The Nebraska Consortium*. Nebraska. ERIC. Teacher Education Monograph, n.º 1.
- ESCUADERO, J. M. (1988): La innovación y la organización escolar. En: Pascual, R. (Coord.) *La gestión educativa ante la innovación y el cambio*. Actas del II Congreso Mundial Vasco. Madrid: Narcea, pp. 84-99.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, M. (1986): *Evaluación y cambio educativo*. Madrid: Morata.
- GUBA, E. G. y LINCOLN, Y. S. (1982): *Effective evaluation*. San Francisco: Jossey Bass. Publ.
- HOUSE, E. R. (1981): *Evaluating with validity*. London. Sage Publ.
- JOINT COMMITTEE ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION (1981): *Standards for Evaluations of educational programs, projects and materials*. New York: Mc Graw Hill.
- LINCOLN, Y. S. y GUBA, E. G. (1984): *Naturalistic inquiry*. London: Sage publ.
- (ed.) (1985): *Organizational theory and inquiry*. London: Sage. Publ.
- McCoRMICK, R. y JAMES, M. (1989): *Curriculum evaluation in Schools*. London: Routledge.
- Mc LAUGHIN, M. W. y MARSH, D. (1979): Staff Development and School Change. En: LIEBERMAN y MILLER, L. *Staff Development*. New York: Teachers College, Columbia University.
- OLIVA, G. (1988): La evaluación de un programa artesanal de Cepia en comunidades campesinas de Juliaca., Puno. en: CEAAL. *Investigación Participativa. Cuarto Seminario Latinoamericano*. Recife, Brasil: CEAAL, pp. 130-147.
- PATTON, M. Q. (1984): *Qualitative Evaluation Methodes*. London: Sage Publ.
- PROGRAMA REGIONAL DE PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA CINDA (1986): *Pedagogía Universitaria en América Latina*. Santiago de Chile: Cinda.
- REICHARDT, C. H. y COOK, T. (1979): *Qualitative and quantitative methods in Evaluation Research*. London: Sage Publ.
- RENAU, J. (1989): *Irrenunciable utòpics en l'educació*. Barcelona: Cristianisme i Justicia.
- RUTMAN, L. (1984): *Evaluation Research Methods. A Basic Guide*. London: Sage Publ.
- SMITH, N. L. (Ed.). (1981): *New Techniques for Evaluation*. London: Sage Publ.
- SMITH, J. K. y HESHUSIUS, L. (1986): Closing down the conversation: the end of quantitative-

- qualitative debate among educational and inquirers. *Educational Researcher*. 15(1). pp. 4-12.
- STAKE, R. E. (1983): La evaluación de programas, en especial la evaluación de réplica en: Dockrell, W. B. y Hamilton. D. *Nuevas reflexiones sobre investigación educativa*. Madrid: Narcea, pp. 91-108.
- STEGO, E. (1987): Perspectives on school leader development en: Hopkins, D. *Improving the quality of schooling*. London: The Falmer Press.
- STUFFLEBEAM, D. L. y SHINKFIELD, A. J. (1987): *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Madrid: Paidós/ M.E.C.
- STUFFLEBEAM, D. L. y SHINKFIELD, A. J. (1988): Normas para la evaluación en: Pascual, R. (Coord.) *La gestión educativa ante la innovación y el cambio*. Madrid: Narcea, pp. 195-212.
- WROEIJENSTIJN, T. I. y ACHERMAN, H. (1990): *Control-Oriented quality assessment versus Improvement-Oriented quality assessment*. Paper prepared for the Cheps conference Quality assessment in Higher Education. Utrecht. March. 16, 1990.
- ZIMPHER, N. L. y LOADMAN, W. E. (1986): *A Documentation and Assessment System for Student and Program Development*. Washington: Clearinghouse on Teacher Education. ERIC. Teacher Education Monograph. n.º 3.



---

---

## PONENCIA III

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 61-76)

# EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

*por*  
*Prof. Arturo de la Orden*  
Departamento MIDE  
Universidad de Complutense de Madrid

No resulta inusual en la literatura y en los foros pedagógicos la identificación de la calidad de los programas educativos con la presencia o ausencia de ciertas características de contexto, de input o entrada y de proceso, sin una referencia expresa a los resultados, efecto o producto de tales programas. Es incluso frecuente comparar escuelas, clases, o cursos sistemáticos de acción educativa en términos de equipamiento, recursos físicos y humanos, ratio profesor-alumno o, si se prefiere, tamaño de la clase, estructura curricular, estrategias didácticas, etc., asumiendo acríticamente que tales variables y otras similares están claramente relacionadas con la calidad de la intervención y que conocemos el sentido y la magnitud de tal relación. En estas circunstancias, los efectos reales de los programas no precisan ser determinados, medidos y evaluados o, quizá, no son susceptibles de medida y evaluación. Sin embargo, parece evidente que si deseamos saber si la intervención pedagógica afecta, y como afecta, a los estudiantes, la vía más directa consiste en analizar los resultados, más que el presupuesto, las características de profesores y alumnos y los modos de interacción, aunque la consideración de tales variables nos ayude a explicar el sentido y la magnitud de los efectos. En general, los estudios de evaluación sumativa se justifican por su contribución crítica en el proceso de decisión para elegir una entre varias alternativas, en nuestro caso, de programas de intervención educativa. La decisión implica la elección del mejor tratamiento (programa) en términos de los criterios del decisor o, en palabras de Cahan y otros (1987), de la función de utilidad, uno de cuyos componentes es, obviamente, la eficacia relativa de los diversos tratamientos considerados. En otras palabras, siendo similares otros factores (consideraciones presupuestarias y logísticas, por ejemplo) el programa elegido será el más eficaz, es decir, aquel cuyos efectos se acerquen más a los

objetivos previstos. En consecuencia, la información cuantitativa sobre los resultados o efectos de cada programa es un factor de máxima relevancia para la elección del más adecuado, y la estimación de estos efectos se constituye en el propósito fundamental de todo estudio de evaluación sumativa.

Es necesario señalar en este punto que la medida y evaluación de los efectos de la intervención educativa no es una tarea simple, o más simple que otros procesos de búsqueda disciplinada de conocimiento. Se trata de una tarea de investigación en sentido estricto y no es más directa o lineal que otras tareas de investigación. Dar respuesta a las cuestiones de evaluación sin ambigüedades requiere la misma competencia y talento creativo que contrastar hipótesis científicas. Además, la evolución debe hacer frente a una millada de problemas prácticos que incrementan la complejidad del proceso. Tales problemas pueden ser controlados en los experimentos de laboratorio, pero resultan difíciles de tratar en las situaciones reales en que se mueve el evaluador.

## **MARCO DE REFERENCIA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE UN PROGRAMA**

En esta ponencia sobre los efectos de los programas educativos y su evaluación, partimos de una concepción de la educación como «proceso sistemático de intervención tendente a optimizar la conducta humana con referencia a modelos considerados valiosos y deseables» (De la Orden, 1981 y 1985). Se trata, pues, de un progreso intencional que puede ser contemplado en una perspectiva sistémica y tecnológica (De la Orden, 1981 y 1985). Al caracterizar a la educación con atributos de sistema estamos postulando no sólo la posibilidad de intervenir y manipular las entradas (input) para regular el proceso y conformar los resultados (output) de acuerdo con el modelo de comportamiento valioso, implicado en las metas previstas, sino también la necesidad y viabilidad de evaluación y control del producto educativo bien mediante su contraste con los objetivos (eficacia de la intervención), bien mediante la comparación de los cambios (varianza) en los output con los cambios (varianza) en las entradas, cuyas relaciones pueden ser expresadas a través de una función de producción».

El producto educativo se identifica con lo que acontece al individuo como resultado del proceso de intervención sistemática que llamamos educación. Los procesos de intervención educativa suelen integrarse en «programas» o cursos sistemáticos de acción en función de unas metas u objetivos. Programa es un término genérico para designar un conjunto de tratamientos educativos coherentes, para su administración a diferentes unidades (individuos o grupos de individuos) de un sistema determinado en función de sus características o de forma contingente a su conducta. En el caso más simple, el programa puede consistir en un tratamiento único que ha de ser aplicado a todas las unidades. Cualquiera que sea la complejidad de un programa su aplicación se justifica por sus potenciales efectos, es decir, por

los cambios previsibles en las unidades del sistema, cuya evaluación y medida es un prerrequisito para tomar decisiones acerca de su continuación, sustitución, modificación o supresión.

Aplicando los criterios apuntados por Cahan (1987) para definir los efectos de una determinada política social o educativa (en términos prácticos identificable con un programa) a nuestro problema, podríamos decir que la determinación de los efectos de un programa de intervención requiere la especificación de tres elementos:

- *Los límites del sistema.* La especificación del sistema está relacionada con la naturaleza de las decisiones a tomar. En el caso más general el programa se aplica a todas las unidades del sistema nacional y, en consecuencia, sus efectos se definen para todo el sistema. En otros casos, los efectos se asocian a decisiones que sólo afectan a una zona, a una escuela e incluso a una clase y, por tanto, han de ser definidos para estos subsistemas.
- *El producto relevante.* Dado que el mismo programa puede afectar a diferentes resultados (variables dependientes) en el mismo sistema, la definición de sus efectos exige necesariamente la especificación del producto relevante para su evaluación. Por tanto, cada programa está asociado a un conjunto de efectos, cada uno de ellos definido en función de un producto diferente. Los resultados intentados por un programa educativo a nivel del sistema contemplado se identifican normalmente con los parámetros de las distribuciones de variables definidas a un nivel inferior de agregación. Así, por ejemplo, el resultado de un programa dado, a nivel de escuela puede representarse por la media o la varianza del centro de una variable a nivel de clase o de individuo, como el rendimiento escolar.
- *Un punto de referencia.* La conceptualización del efecto de un programa requiere también la especificación de un punto de referencia. Normalmente este punto de referencia se identifica con el valor del producto bajo una condición de control (otro programa, el no tratamiento, un placebo, etc.). Por tanto, los efectos del programa serán diferentes con respecto a diferentes condiciones de control.

En este marco y siguiendo a Cahan (1987), se puede proceder a la definición formalizada de los efectos de un programa de intervención educativa en los siguientes términos: Dado un conjunto de  $J$  programas alternativos (que incluye, obviamente, una condición de control), el efecto  $A(P_j)$  del programa  $P_j$  ( $j = 1, 2, \dots, J-1$ ) en el resultado o producto  $O$  en un sistema dado (sistema nacional, subsistema regional, ciudad, escuela, etc.), con respecto a la condición de control  $C$ , se define como la diferencia entre dos valores del producto en dos condiciones determinadas:  $O/P_j$ , representando el valor de  $O$  tras la aplicación del programa  $P_j$ , y  $O/C$  representando el valor de  $O$  en el mismo sistema tras la aplicación del programa  $C$  de control. Esta diferencia se expresa así:

$$A(P_j) = O/P_j - O/C$$



es decir, la ganancia, o pérdida, en el producto  $O$  asociada con la aplicación del programa  $P_j$ , en relación con el valor del producto asociado con la aplicación del programa de control.

En esta perspectiva, el producto final de la evaluación de programas puede ser representado por una matriz. Las filas de la matriz corresponden a los diversos programas alternativos y las columnas a los distintos productos. A cada combinación de programa y producto corresponde un efecto  $y$ , dado que los efectos están expresados en la métrica del producto, la comparación directa sólo es posible entre los efectos de distintos programas con respecto al mismo producto, mientras que los efectos del mismo programa en diferentes productos no son directamente comparables. En el citado trabajo de Cahan (1987) se sugieren algunos vías de acercamiento a la solución de este problema técnico cuyos detalles rebasan los objetivos de esta ponencia.

## **EFFECTOS DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS RELEVANTES EN LA PERSPECTIVA DE SU EVALUACIÓN**

Parece claro que la primera decisión, una vez establecida la necesidad de evaluar los efectos de un programa educativo, es determinar con precisión el objeto de la evaluación, es decir, cuales son los efectos de interés en la perspectiva evaluadora adoptada. Si, por ejemplo, la evaluación intenta obtener información relevante como base para tomar decisiones en el contexto de una política educativa, parece que la selección de las medidas de producto debería realizarse en el marco del diálogo entre evaluador y usuario de los resultados evaluativos. En todo caso, la valoración de la relevancia de los productos del programa como objeto de evaluación debe realizarse considerándolos en la perspectiva de un continuo medios-fines (cada producto es medio para conseguir otro y, asimismo, es un fin de los que le preceden) que culmina en una meta terminal concebida como finalidad deseada y prevista.

Según Cooley (1974), los productos educativos más importantes serán, en general, aquellos que se considera afectan o pueden afectar directa o indirectamente al éxito y la satisfacción en la vida adulta. El problema es que, como afirmaba en otra parte (De la Orden, en prensa), resulta extraordinariamente difícil obtener evidencia de las relaciones entre diferentes atributos del rendimiento educativo y la conducta posterior del sujeto en la vida. La identificación de predictores válidos de la conducta posteducativa como adulto permitiría su consideración como criterios para evaluar los efectos de los programas educativos, sin necesidad de recurrir a largos, complejos y costosos diseños longitudinales.

Un segundo criterio en la selección de variables adecuadas para la evaluación de los efectos educativos es la consideración de alguna base teórica y/o empírica justificativa de la presunción de que las medidas de ciertos productos pueden ser afectadas por las prácticas educativas implicadas en el programa de intervención.

Finalmente, es preciso seleccionar las variables de forma tal que se evite o se reduzca al mínimo la redundancia en orden a facilitar la descripción e interpretación de los resultados del estudio.

La aplicación de estos tres principios de selección de variables para la evaluación de los efectos de programas educativos, es decir, la validez predictiva, la justificación teórica o empírica y la parsimonia, llevaron a Cooley (1974) a sugerir como el criterio más importante el desarrollo intelectual general. Sin duda, Cooley se está refiriendo fundamentalmente a los programas regulares de educación integrados en el sistema formal. Concibe este desarrollo intelectual general, como un factor derivado de diferentes medidas cognitivas. Este factor medido en un determinado nivel educativo es el mejor predictor de realización académica en los niveles siguientes. Lo que un individuo es capaz de aprender en un momento es fundamentalmente una función de lo que ha aprendido previamente. Asimismo, este factor es el mejor predictor del tipo de vida postescolar de los alumnos. Por ejemplo, es el mejor predictor singular de la calidad de los logros profesionales. Por otra parte, y esta es una consideración crítica para su elección como indicador de producto educativo, el desarrollo intelectual general es parcialmente una función de la práctica educativa. Aunque el 50% de su varianza puede ser atribuido al desarrollo intelectual previo a la intervención educativa, el 50% restante puede vincularse a diferentes formas de práctica pedagógica.

Obviamente, hay otros factores de interés como expresión de resultados educativos. Para evitar, de una parte, redundancias y, de otra, las ambigüedades interpretativas de medidas de producto altamente correlacionadas, habría que llegar a un sistema de factores generales ortogonales. Quizá, la necesidad crítica en la evaluación de los efectos de la educación sigue siendo un esquema adecuado para representar el amplio y diverso espectro de resultados educativos y patentizar su valor de transferencia a la vida en general.

Además de los efectos educativos generales, la evaluación de programas de intervención no puede prescindir de los productos y efectos específicos de cada uno que, en ocasiones, pueden derivarse del sistema general de factores representativos de los resultados de la educación formal.

Uno de los descubrimientos de la reciente investigación evaluativa es que los procesos reales de intervención educativa no son uniformes al aplicar los programas en distintas situaciones (escuelas, clases, estudiantes). En efecto, las variaciones en la aplicación de un determinado programa pueden ser tan grandes que lleguen, en algunos casos, a superponerse con las propias del programa alternativo, lo que dejaría carente de sentido el contraste de los efectos de los dos programas. Este hecho apunta a la necesidad de observar directamente los procesos de intervención implicados en los programas y de representarlos en esquemas multidimensionales, como apuntaba para los efectos mismos. El esquema de representación de los procesos en dimensiones generales debería ser la derivación natural de una teoría de la enseñanza o, si se prefiere, de la instrucción (Cooley y Lohnes, 1976). De este modo, al evaluar un programa estaríamos evaluando simultáneamente un modelo de

intervención educativa cuyas virtualidades de transferencia son patentes. Cooley y Lohnes (1976) en la obra citada proponen un modelo de aprendizaje escolar como guía para la determinación de los procesos de intervención educativa. Este modelo identifica cuatro dimensiones generales derivadas del conocido modelo de Carroll (1963): Oportunidad que el programa ofrece al alumno para aprender; grado en que el ambiente instructivo favorece la motivación para aprender; calidad de la estructura del currículum y eficacia de los acontecimientos o episodios instructivos. Considerando estas cuatro dimensiones en combinación con las destrezas y motivos con que los alumnos entran a la experiencia educativa, se explica la mayor parte de la varianza en los efectos del programa objeto de evaluación.

## **DISEÑOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

Dados los tres dominios multidimensionales que sintetizan la varianza en el estado inicial de los alumnos, los procesos implicados en el programa y los resultados o producto del mismo, la evaluación de los efectos supone la elección de un diseño adecuado de investigación que permita obtener, analizar e interpretar la información relevante para formular un juicio de valor y tomar las decisiones apropiadas. Los diseños para la evaluación de programas pueden variar desde el más riguroso experimento de campo a la descripción naturalista, sin olvidar, claro está, la diversidad de diseños cuasi-experimentales o los correlacionales. El diseño determina la posibilidad de detectar y comprender los procesos y el impacto de un programa educativo, dada la multiplicidad de factores que influyen en su operación y resultados.

Por otra parte, según Boruch y Wortman (1979), se ha contrastado reiteradamente que los efectos de programas innovadores en educación, aunque notables en ocasiones, generalmente no superan en mucho a los programas ordinarios. Parece, en consecuencia, necesario diseñar la evaluación de modo que puedan detectarse efectos de pequeña magnitud. En esta perspectiva, ofrecen la máxima garantía los diseños de experimentos aleatorizados. Sin embargo, la selección de un diseño apropiado a las características del programa y, al tipo de información necesaria para tomar decisiones sobre el mismo, debe apoyarse en el examen escrupuloso de las alternativas disponibles. Con esta premisa, al considerar el contexto y los condicionamientos prácticos de un programa en funcionamiento, la probabilidad de elegir un diseño experimental aleatorizado se convierte prácticamente en la excepción. Las condiciones en que la mayor parte de las evaluaciones se llevan a cabo, fuerzan con gran frecuencia a renunciar a los diseños ideales en favor de otras aproximaciones más viables. Esto ha permitido hablar de pluralismo en el proceso de diseño evaluativo. En este sentido, lo que teóricamente es un diseño, es decir, un conjunto de decisiones técnicas que vinculan los procedimientos de investigación a la función de dar respuesta a las cuestiones evaluativas, ha adquirido

importantes dimensiones sociales y políticas. La determinación de un diseño de evaluación del producto educativo no se limita, pues, a seleccionar una «receta de investigación» apropiada. Es necesario comparar alternativas, combinarlas según sus posibilidades y limitaciones, considerar los intereses de las diversas audiencias y clientes y la disponibilidad de recursos físicos y humanos. En cierto modo, igual que en el diseño arquitectónico, en el diseño de evaluación juegan un papel relevante los elementos artísticos.

Por otra parte, los tipos de programas, y los ambientes y contextos en que se desarrollan, condicionan las cuestiones y los métodos evaluativos, así como los factores organizativos y los recursos que, a su vez, son determinantes del diseño y de los procesos evaluativos. Sólo los programas experimentales, es decir, las experiencias piloto puestas en operación con la finalidad explícita de generalizar un tipo de intervención si se producen los efectos deseados, exigen, por definición, un diseño experimental para su evaluación. Como es bien sabido, los experimentos científicos son fundamentalmente intentos de identificar causas y evaluar sus efectos. Esto normalmente se consigue introduciendo cambios sistemáticos en uno o más factores —variables independientes—, en nuestro caso, diferentes modos de intervención educativa representados en diversos programas o variaciones de un programa, y observando si se producen cambios que covaríen con los primeros en otros factores —variables dependientes—, en nuestro caso, diversas dimensiones del producto educacional. Lo que es esencial en todo experimento es la acción de comparar. Los diseños experimentales implican la comparación de los valores de la variable dependiente asociados a la presencia de distintos valores de otra u otras variables. En el caso extremo, muy frecuente en la evaluación de programas, la variable manipulada (programa de intervención) toma valores dicotómicos (presencia-ausencia). La cuestión capital, claro está, radica en la confirmación de que los diferentes valores de la variable dependiente (producto) están asociados con diferentes valores de las variables independientes (dimensiones del programa). La comparación, en cualquier caso, se consigue a través de dos estrategias experimentales básicas: diseños intra-sujetos y diseños entre sujetos.

En los diseños intra-sujetos, la comparación se hace entre las modificaciones que se producen a lo largo de un período de tiempo dentro de un sujeto o un grupo de sujetos. Es decir, la variable dependiente se mide, al menos, después de actuar la variable independiente y, quizá, antes o durante la intervención experimental. Aunque los diseños intra-sujetos están muy vinculados a los estudios « $N = 1$ » (Greenwald, 1976), también se utilizan con un grupo numeroso de individuos. No es, pues, necesario restringir su aplicación a unos pocos sujetos.

Los diseños entre sujetos también intentan comparar valores de la variable dependiente (resultados del programa) asociados con la presencia de diferentes valores de la variable independiente (modos de intervención pedagógica). Sin embargo, en estos diseños, la estrategia primaria es observar diferencias entre sujetos sometidos a diversos niveles de la variable independiente, es decir, entre los que han sido sometidos a un programa y los que no han sido expuestos al mismo. General-

mente, las comparaciones se hacen entre grupos y no entre individuos singulares, por lo que estos diseños se inscriben en la llamada investigación de grupo.

Existen muchos tipos de diseños tanto intrasujetos como entre sujetos. Para una descripción y valoración de los primeros puede consultarse el trabajo de Hersen y Barlow (1976) y para los segundos, especialmente para cuasi-experimentales, más adecuados en evaluación, sigue siendo una buena guía la obra de Cook y Campbell (1979) y la síntesis de Mahoney (1978).

Obviamente, además de los diseños experimentales y cuasi-experimentales, la evaluación de los efectos de programas de intervención educativa debe recurrir a otros planes de investigación que se ajusten al contexto y a las exigencias de las audiencias. Ésta es la situación más frecuente al intentar evaluar los programas reguladores de enseñanza, donde prácticamente todos los diseños evaluativos excepto el experimental *sensu stricto* pueden ser útiles. Los diseños correlacionales son los más frecuentes en estos casos. Sabemos que la covariación sistemática es un prerrequisito para la predicción —una función básica de la ciencia y de la política—; sin embargo, no es suficiente para llegar a inferencias de relaciones causa-efecto, ya que la covariación, aún la más sistemáticamente observada, nunca puede demostrar causación. Por esta razón, la investigación correlacional es considerada como no experimental. Este tipo de investigación proporciona, no obstante, información valiosa para la evaluación de los efectos de los programas educativos. Su diferencia con la experimentación no es tan radicalmente dicotómica como pudiera derivarse de un análisis mecánico y superficial. Ambos tipos de investigación varían en la fuerza relativa de las conclusiones que fundamentan. Los estudios correlacionales pueden desconfirmar algunas relaciones hipotetizadas y, en este sentido, pueden utilizarse para corroborar hipótesis, aunque no para su contraste y confirmación. Ciencias como la Astronomía y la Meteorología constituyen ejemplos claros del valor de los diseños correlacionales —casi exclusivos en estos campos— ya que su progreso parece indudable.

Otros diseños *ex-post-facto* como las encuestas por muestreo, los estudios comparativos de productos educacionales, o los meramente descriptivos, como la llamada evaluación cualitativa, pueden contribuir a contestar preguntas evaluativas importantes como ¿en qué medida se logran los objetivos previstos?, ¿qué otros resultados educativos se han producido?, etc. Es necesario señalar con Boruch (1979) que los estudios puntuales (*single time* o *single shot*), como las encuestas realizadas una sola vez, resultan insuficientes para estimar los efectos de un programa educativo, aunque contribuyen a la evaluación como aproximación explorativa que facilitará el diseño posterior de estudios de campo.

Cooley (1974) recomienda el diseño de estudios longitudinales como la mejor vía para la evaluación de los efectos de un programa educativo, considerando que tal evaluación exige la medida del estado inicial de los alumnos, las dimensiones de proceso (características del programa) y el estado de los alumnos al finalizar la intervención. Este diseño, ciertamente, es menos controlado que el experimento aleatorizado: se identifica como un cuasi-experimento con mayor grado de control

que los estudios de campo de carácter correlacional. Se pretende controlar hasta donde sea posible los procesos implicados en la ejecución del programa y utilizar este control para reducir la correlación entre las variables independientes (características del ambiente educativo) a niveles sensiblemente inferiores a los normales en los estudios de campo meramente descriptivos.

## LA MEDIDA DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA

Sea cual fuere el tipo de diseño elegido (experimento de campo, cuasi-experimento, encuesta, estudio de casos), la evaluación de los efectos de un programa de intervención educativa exige la medida de los resultados potenciales de tal intervención (variable o variables dependientes en el diseño). El problema fundamental en esta perspectiva es garantizar la adecuación de la medida a las variables que representan el producto educativo. Para satisfacer el criterio de adecuación, el proceso evaluador deberá:

- Especificar las variables que se intentan medir
- Seleccionar y/o elaborar los instrumentos pertinentes
- Juzgar su adecuación para medir tales variables

La especificación de los productos del programa supone, en primer lugar, la identificación de los resultados esperados a partir de las formulaciones de metas y propósitos de la intervención. No es infrecuente obtener información conflictiva procedente de distintas fuentes. Los objetivos del programa pueden diferir según a quien y que se pregunte. Por otra parte, la evaluación exige también la identificación de productos no previstos ni intentados. En todo caso, identificados los resultados en forma de objetivos, un análisis no necesariamente profundo, puede poner de manifiesto que las grandes metas —horizontes a largo plazo— pueden ser en realidad razones justificativas del programa y no conductas terminales, lo que supone la imposibilidad de recoger información sobre ellas y de establecer relaciones precisas entre estas metas y los objetivos más específicos, alcanzables a corto plazo. En ocasiones las metas y objetivos se identifican con generalizaciones (conceptos o constructos) que es necesario operacionalizar para medir.

La selección de los instrumentos de medida es una tarea compleja. En ocasiones no existen realmente pruebas apropiadas: otras veces, existen muchas que parecen responder a las exigencias de la variable representativa del producto. Por otra parte, hay una gran diversidad de fuentes, algunas de las cuales son poco conocidas. En consecuencia, es necesario proceder a la búsqueda sistemática para identificar un conjunto de pruebas potencialmente útiles.

Al valorar la adecuación de los instrumentos de medida, consideraremos las siguientes facetas esenciales:

- La sensibilidad para detectar los efectos de la intervención.
- Relevancia curricular
- Validez instructiva
- Sesgos de medida

Al utilizar un instrumento de medida como base para la evaluación de los efectos de un programa, se trata operacionalmente de ver si, de hecho, el programa, o mejor su aplicación, afecta a la medida. En caso negativo, podemos suponer o que el programa no produce los resultados previstos, o que la medida no los detecta, es insensible a tales efectos. Cuando elegimos un determinado instrumento suponemos que existe, al menos, la posibilidad de que detecte los efectos del programa sobre los alumnos.

La tarea de identificar o construir medidas sensibles a los efectos de un programa educativo puede verse afectada, de una parte, por el grado en que las metas se refieren a cambios en una capacidad general o en una destreza (o serie de destrezas) específica, y de otra, por el tipo de metas elegidas para la evaluación respecto a su horizonte temporal, es decir, metas últimas, alcanzables a largo plazo, o metas próximas o inmediatas, alcanzables a corto plazo. Por ejemplo, una prueba que midiera una capacidad global resultante de diversos tipos de condiciones de aprendizaje —producto mediato de la educación— probablemente no detectaría los efectos de un programa de corta duración centrado en el desarrollo de un conjunto de destrezas específicas implicadas en la capacidad general. Para la evaluación de los efectos del programa, en este caso, lo importante sería la sensibilidad del test para determinar los resultados específicos de la intervención.

Otra faceta importante en la medida del producto educativo es la relevancia curricular de la prueba, es decir, la correspondencia del test (contenidos, destrezas, formato de las cuestiones) con un campo instructivo bien definido. La relevancia curricular supone que los items de la prueba constituyen una muestra representativa del dominio de conductas definido por las metas del programa. En este sentido, las pruebas comerciales y, en general, los instrumentos externos, no contruidos ad hoc para la medida de una variable en el contexto de la evaluación de un programa, aunque se refieran a las conductas del dominio definido por la meta, quizá no cubran totalmente el dominio o no se corresponda el énfasis puesto en cada conducta con el asignado en el programa.

La validez instructiva de las pruebas hace referencia al grado en que mide aquello que realmente se ha enseñado. Asumiendo relevancia curricular, la prueba tendrá validez instructiva si el programa garantiza la oportunidad de aprender las metas previstas.

Finalmente, un problema capital en la medida del producto educativo es la posibilidad de utilizar instrumentos sesgados. Un test o un item se dice que es sesgado si mide diferentes rasgos en diferentes grupos. Se trata, pues, de una interacción itemgrupo. El sesgo supone una discriminación sistemática en los resultados de algún grupo en función del sexo, raza, lengua, cultura u otra característica.

Por ejemplo, grupos con bajo nivel de vocabulario, de lectura o de comprensión oral serán discriminados en pruebas que no miden estas variables pero que, de facto, exigen niveles altos en ellas para contestar correctamente a los ítems. El sesgo, pues, afecta a la validez de contenido y de constructo y a la fiabilidad de la prueba. Existen diferentes procedimientos para detectar el sesgo tanto de las pruebas en su conjunto como para cada ítem. A este respecto pueden consultarse los trabajos de Jorret (1988) y Berk (1980). En cuanto a las vías para eliminar o reducir los sesgos resultan útiles los siguientes (Berk, 1980):

- Uso de paneles de expertos para juzgar si existen o no sesgos aparentes en la prueba.
- Conducción de estudios estadísticos de análisis de ítems que permitan identificar sesgos, de acuerdo con la metodología ya contrastada (Jorret, 1988; y Berk, 1980).
- Limitar la interpretación a las medidas que presentan una fuerte evidencia de validez, cuidando mucho las distinciones interpretativas de justificación del contenido y del constructo.

Como síntesis de las consideraciones precedentes sobre la medida de los efectos de programas, presentamos la guía para tomar decisiones sobre instrumentos de medida que ofrece Berk (1980).

## **GUÍA PARA TOMAR DECISIONES SOBRE INSTRUMENTACIÓN EN EVALUACIÓN**

### **1. Especificación de objetivos**

Decisiones: ¿Qué resultados o productos deben ser medidos? ¿Serán detectados los resultados no pretendidos? ¿Cuáles son los resultados apropiados?, ¿a largo plazo?, ¿a corto plazo?

### **2. Sensibilidad a los efectos del programa**

Decisiones: ¿Implican las metas destrezas globales o específicas? ¿Son las medidas sensibles a los potenciales efectos del programa?

### **3. Factores que afectan los resultados de las medidas**

Decisiones: ¿Son las medidas congruentes con el dominio instructivo? ¿Ha existido la oportunidad de aprender? ¿Estimulan los procedimientos la realización máxima?



#### 4. Sesgos de la medida y sus efectos en la evaluación

Decisiones: ¿Se limitan las interpretaciones de las puntuaciones a aquellas permitidas por la evidencia de validez? ¿Existen datos empíricos sobre sesgos? ¿Han sido revisadas las medidas para asegurar que están libres de sesgos aparentes?

#### 5. Pruebas sobre nivel y fuera de nivel

Decisiones: ¿Qué nivel de prueba está más relacionado con el nivel de programa? ¿Pueden superarse los problemas prácticos, sociales y políticos de las pruebas fuera de nivel?

#### 6. Tests comerciales versus tests ad hoc

Decisiones: ¿Satisfacen los tests comerciales las exigencias de los objetivos del programa específico? ¿Es viable desarrollar localmente los instrumentos necesarios?

### **EL ANÁLISIS DE LOS DATOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS**

Como afirma Pedhazur (1975), resulta patente la falta de acuerdo entre investigadores acerca de los métodos analíticos apropiados para el estudio de los efectos educativos. Aplicando diferentes métodos de análisis a los mismos datos frecuentemente se obtienen conclusiones diferentes que, a veces, llegan a ser contradictorias. Los resultados conflictivos en la evaluación de programas anulan la justificación del estudio como base para la toma de decisiones. Por otra parte, Levin (1977) señala que los problemas analíticos, en especial los artificios de la regresión múltiple, son elementos críticos en la producción de resultados que pueden confundirnos.

La calidad del análisis depende, aparte de la competencia e independencia del analista, de la calidad del diseño evaluativo y de su ejecución. Campbell y Boruch (1975) al estudiar los sesgos estadísticos en la estimación de los efectos de un programa, afirman que los métodos de análisis no garantizan resultados aceptables cuando los diseños y datos son inadecuados. Wiley (1976), en esta línea, alerta sobre el uso de diseños ex-post-facto en la determinación de los efectos de los programas educativos.

El proceso de análisis técnicamente no parece presentar graves problemas. Se elige la técnica adecuada en función del diseño, las variables y sus medidas, se aplica y se interpretan los resultados. Sin embargo, este esquema raramente es utilizable en los estudios evaluativos. Los manuales, ciertamente, nos proporcionan el conocimiento de una serie de procedimientos analíticos poderosos —ANOVA,

ANCOVA, regresión múltiple y otros— pero que presentan ciertas limitaciones a la hora de su aplicación a la evaluación de programas educativos específicos. La razón fundamental es, quizá, que han sido desarrollados en conexión con los diseños experimentales de investigación que prefiguran estudios altamente controlados, con manipulación de variables y aleatorización completa.

Estos modelos y su aplicación estandarizada son ciertamente útiles, pero resultan insuficientes para tratar problemas evaluativos, siempre inmersos en el mundo real y con grandes dificultades de control. Además de estos modelos, necesitamos una guía para su utilización eficaz cuando tratamos con situaciones «contaminadas». En este sentido, Porter y Chibucos (1974) ofrecieron unas directrices útiles cuando la evaluación de los grandes programas, iniciados en los años 60 en USA, comenzó a poner de manifiesto las discrepancias de los investigadores respecto al uso estándar de los modelos estadísticos citados. Estos autores ofrecen una serie de comparaciones entre diversos procedimientos estadísticos en relación con los diferentes tipos genéricos de diseños. Por ejemplo, cuando los diseños son aleatorizados acuden a las relaciones entre el valor esperado de las medias cuadráticas de error en ANOVA  $\rightarrow \sigma_y^2$  y ANCOVA  $\sigma_{y \cdot x}^2$ . Así  $\sigma_{y \cdot x}^2 = \sigma_y^2 (1 - r_{xy}^2)$ , siendo  $r_{xy}$  la correlación intracasillas entre pre y post-test.

Cuanto mayor sea  $r_{xy}$  menor será la media cuadrática de error y mayor probabilidad de obtener una razón F significativa con ANCOVA.

Y cuanto menor sea  $r_{xy}$  menor será la precisión del uso de una u otra prueba. Si  $r_{xy} = .30$ , parece aconsejable usar ANOVA.

Obviamente, si  $r_{xy} = 0$ , la media cuadrática de error es igual en ambos casos.

Cuando los diseños no suponen la aleatorización, como ocurre en la mayor parte de los estudios evaluativos, en que se recurre al bloqueo, porque se han utilizado grupos intactos, o a grupos de control no equivalente, la aplicación de ANOVA en el primer caso, tras eliminar la varianza correspondiente a los bloqueos, y de ANCOVA a las estimaciones de las puntuaciones verdaderas, en el segundo, constituyen soluciones parciales bien conocidas.

En general, los problemas vinculados a la aplicación de métodos analíticos en los estudios evaluativos no experimentales son tratados con detalle en los trabajos ya clásicos de Pedhazur (1975) y Boruch y Wortman (1979). Básicamente, los modelos considerados no se excluyen entre sí. De una u otra forma, todos tienen como sustrato la regresión múltiple, aunque se diferencian, según Pedhazur (1975) en el modo en que usan este modelo de análisis y en el énfasis sobre diferentes estadísticos obtenidos a través del procedimiento. Para su crítica, Pedhazur considera como enfoques importantes de la regresión múltiple en el análisis de datos para la evaluación de los efectos de programas educativos la partición de varianza y el análisis de los efectos, con una referencia a los modelos causales.

No parece pertinente repetir aquí los argumentos de Pedhazur (1975) pero creo que no resultará ocioso aludir a ciertas pinceladas críticas de los distintos métodos. En la partición de varianza se reseña el estudio del incremento de la proporción de varianza por efecto de la introducción de cada variable independiente, de la varianza

residual y del análisis de comunalidad. Todas estas variantes se apoyan en las diversas fórmulas de  $R^2$  (el cuadrado de la correlación múltiple entre las variables dependiente e independientes) del estudio a cuyos elementos parece querer dotarse de significado sustantivo. Estos intentos conducen muy frecuentemente a interpretaciones que son altamente cuestionables. Tukey (1954) hace cerca de cuarenta años, discutiendo las complejidades de la partición de la varianza, recuerda que la proporción de varianza explicada depende, entre otros factores, de la variabilidad de cada variable en la población específicamente estudiada. Y concluye, «es probablemente imprudente intentar asignar determinaciones a variables determinantes correlacionadas».

En cuanto al análisis de los efectos, Pedhazur (1975) ha tomado como índices los coeficientes estandarizados y no estandarizados de regresión. Parece que la más útil definición de efecto es el coeficiente no estandarizado de regresión, que constituye al mismo tiempo la más prometedora herramienta para la toma de decisiones respecto al programa. Su aplicación válida, sin embargo, exige el cumplimiento de varias condiciones: medidas con alta validez y fiabilidad y unidades de análisis significativas. Evidentemente la interpretación válida de un coeficiente precisa una ecuación de regresión correctamente especificada. Esto significa que el uso de una plétora de variables, simplemente porque se tiene acceso a su observación o medida, carece de sentido: igual que la teorización post hoc o la utilización superficial y acritica de complejos y sofisticados métodos de análisis.

Los modelos causales pueden ser útiles cuando los grupos se suponen comparables (clases formadas aleatoriamente o con agrupamientos heterogéneos) mientras que los diseños discontinuos de regresión ofrecen ciertas ventajas cuando los grupos no son comparables.

En síntesis, el debate metodológico en torno al estudio de los efectos de programas de intervención educativa, aunque parezca recurrente y perturbador del proceso de desarrollo de la evaluación, ha puesto de manifiesto, entre otras cosas, las deficiencias de los modelos analíticos en este campo y la necesidad en este punto de proceder con prudencia, recurriendo al reanálisis permanente de los datos evaluativos con procedimientos alternativos y a la comparación de resultados, como hicieron Cook y otros (1975) con el programa Sesame Street.

En esta línea y, como recomendación de esta ponencia, podría considerarse, como una medida de seguridad en el análisis de los datos de los estudios sobre los efectos de un programa educativo, seguir el siguiente proceso:

*Primer paso.* Análisis exploratorio de los datos, sometidos los resultados a los procedimientos rutinarios de descripción:

- Distribución de frecuencias para las variables
- Estadísticos univariados (medias, medianas, modas, varianzas, desviaciones típicas, etc.).
- Nubes de puntos para las variables que se tenga interés en correlacionar.

*Segundo paso.* Análisis primario, partiendo de los resultados del paso anterior, que permitirán tomar decisiones muy ajustadas respecto al tipo de análisis que se puede y debe aplicar. Es decir, se trata de decidir el modo de analizar formalmente los datos (ANOVA, ANCOVA, regresión múltiple en sus diferentes formas, etc.).

Se procederá al análisis de una variable cada vez, que coincidirá con un objetivo del programa. Esto permitirá determinar cuantos objetivos se han logrado.

En evaluación no parece aconsejable el análisis multivariante *sensu stricto*, es decir, el considerar más de una variable dependiente simultáneamente.

El análisis deberá mostrar sensibilidad a las relaciones no lineales con la inclusión de términos cuadrados o de mayor exponente (Cohen, 1978).

*Tercer paso.* Análisis secundario o reanálisis comparando diversos procedimientos.

*Cuarto paso.* Interpretación que implica la comparación de resultados entre los diversos análisis, determinación del significado y coherencia interna de los resultados (tamaño del efecto) y del significado y coherencia externa.

Como nota final podría decirse que la progresiva toma de conciencia acerca de las deficiencias en la definición del producto educativo y de las limitaciones metodológicas en su evaluación, supone, en mi opinión, un cambio de rumbo que puede ser el comienzo de un nuevo camino hacia una evaluación de los efectos de programas de intervención científicamente válida y socialmente útil.

## REFERENCIAS

- BORUCH, R. F. y WORTMAN, P. M. (1979): Implications of educational evaluation for evaluation policy. *RRE*, 7, 309-373.
- CAHAN, S. y otros (1987): The definition and interpretation of effects in decision oriented evaluation studies. En R. Wolf (Edd.) Educational evaluation.
- CAMPBELL, D. T. y BORUCH, R. F. (1975): Making the case for randomized assignment to treatment by considering the alternatives: Six way in which quasi-experimental evaluation in compensatory education tend to under stimate effects. En Bennett y Lumsdaine, «Evaluation and experiment», Academic Press, New York.
- CARROL, J. B. (1963): A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733
- COHEN, J. (1978): Partialled products are interactions, partialled power are curve components. *Psych. Bull.*, 85, 758-766.
- COOK, T. D. y otros (1975): *Sesame street revisited*. Russell Sage, New York.
- COOK, T. y CAMPBELL, D. T. (1979): *Quasi-experimentation. Design and analysis for field settings*. Houghton Mifflin, Boston.
- COOLEY, W. W. (1974): Assessment of educational effects. *Educational Psychologist*, 11 (1), 29-35.
- COOLEY, W. W. y LOHNES, P. R. (1976): *Evaluation research in education*. Irvington, New York.

- DE LA ORDEN, A. (1981): ¿Qué pretende ser la tecnología educativa? *Bordón*, 258, 235-243.
- DE LA ORDEN, A. (1985): Hacia una conceptualización del producto educativo. *Revista Investigación Educativa*, Vol. 3, n.º 6, 271-283.
- DE LA ORDEN, A. (En prensa): El éxito escolar. *Revista Complutense de Educación*.
- GREENWALD, A. G. (1976): Within-subject designs: to use or not to use? *Psychological Bull.*, 83, 314-320.
- HERSEN, M. y BARLOW, D. H. (1976). Single case experimental designs. Pergamon Press, New York.
- LEVIN, H. M. (1977): A decade of policy developments in improving education and training for low income populations. En R.H. Haveman (Ed.), «A decade of federal antipoverty programs: Achievement, failures and lessons». Academic Press, New York.
- MAHONEY, M. J. (1978): Experimental Methods and outcome evaluation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46 (4), 66-672.
- PEDHAZUR, E. J. (1975): Analytic methods in studies of educational effects. *RRE*, 3, 243-286.
- PORTER, A. C. y CHIBUCOS, T. R. (1974). Selecting analytic strategies. En Borich (Ed.), «Evaluating educational programs». Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
- TUKEY, J. W. (1954). Causation, regression and path analysis. En O. Kempthorne y otros (Eds.), «Statistics and mathematics in biology». Ames: Iowa State College Press.
- WILEY, D. E. (1976): Another hour, another day: Quantity of schooling a potent path for policy. En W. H. Sewall y otros, «Schooling and achievement in American Society». Academic Press, New York.

---

## PONENCIA IV

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 77-93)

# PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN. ¿HASTA QUÉ PUNTO ES FACTIBLE SU EVALUACIÓN?

*por*

*M. Teresa Anguera Argilaga*

Depto. Metodología de las Ciencias del Comportamiento  
Facultad de Psicología  
Universidad de Barcelona

### RESUMEN

Ante un uso creciente de programas de intervención en todos los ámbitos de la conducta humana, y en concreto en el educativo, resulta urgente y de vital importancia que nos planteemos si no resultará en muchos casos baldío el esfuerzo de elaborar e implementar un programa que presente problemas objetivos intrínsecos que dificulten o anulen la actividad evaluativa, por otra parte necesaria para poder poncernos mediante un juicio de valor sobre la calidad del programa, y, en consecuencia, sobre la relación entre la finalidad perseguida y los efectos resultantes.

Este análisis sobre la factibilidad de la evaluación requiere un punto de partida reflexivo sobre sus propias características definitorias, las cuales se han hallado siempre subordinadas a la propia conceptualización vigente acerca de los programas de intervención, a la vez que sometido a un equilibrio de fuerzas, muchas veces difícil y quizá inestable, entre contenido y procedimiento.

Se trata de sistematizar cuáles son los factores que afectan a la evaluabilidad de un programa y cómo se procede para llevar a cabo ordenadamente dicho análisis, y se concluye con una referencia a sistemas ya existentes al respecto.

### 1. CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN: INCIDENCIA DE LAS DISTINTAS CONCEPTUALIZACIONES EN LA FACTIBILIDAD DE LA EVALUACIÓN

Mucho se ha discutido acerca de qué constituye un programa de intervención, cuáles son sus elementos esenciales, o la diversidad «permitida» en su configuración y planteamiento.

Para que sea factible la evaluación de un programa, independientemente de cuál sea el resultado de ésta, y de cómo se haya implementado, deberán cumplirse una serie de requisitos que son los que confieren solidez al propio programa.

La medida en que se hallen presentes unos u otros será en buena parte responsable de que sea factible sin dificultad la evaluación de dicho programa. Ello conlleva, por supuesto, que se parta de un punto de referencia respecto a cómo proceder en y durante la evaluación, así como a la confluencia de todas las estrategias que cumplen un papel más o menos determinante en el transcurso de la evaluación, lo cual debe tenerse presente a modo de cuadro o esquema sistemático abarcador del modelo en su conjunto (Ato, Quiñones, Romero y Rabadán, 1989).

Las diferentes posturas adoptadas oscilan entre la construcción de un corpus de conocimientos que pudiera garantizarle el carácter de disciplina básica, aún en mantillas, y la mera recogida de información que trata de dar cuenta de la ejecución de ciertas actividades realizadas previamente, como un «servicio dedicado a ...» (Cordray, Bloom, & Light, 1987), pasando por el análisis de los efectos netos de los programas o por la influencia de razones políticas al respecto.

Asimismo, muchas son las razones por las que se lleva a cabo una evaluación: Para juzgar el valor de un determinado programa, para estimar su utilidad, para detectar su capacidad de innovación, para incrementar la eficacia de otros tratamientos, para conocer el posible abaratamiento respecto a otras iniciativas de intervención, etc. (Rossi & Freeman, 1986). En cualquier caso, todas ellas se malograrían por inviables si por defecto de construcción del propio programa, o por su carácter incompleto, resultara que estos programas no fueran susceptibles de ser evaluados.

Esta problemática se detecta especialmente cuando contemplamos la evaluación de programas en su devenir histórico. La trayectoria seguida por los estudios sobre evaluación de programas refleja cómo surgió al interés por el tema y las orientaciones hacia las cuales se ha desarrollado, influidas generalmente por las circunstancias sociales y políticas del lugar y momento, dada la diversidad de acciones emprendidas para mejorar no sólo la educación, sino también la salud y las prestaciones sociales en diversos campos.

Un antecedente remoto se halla ya en el siglo XVIII, cuando Thomas Hobbs y sus contemporáneos propusieron sistemas numéricos para evaluar las condiciones sociales de vida de aquel entonces, e indentificando las causas de mortalidad, morbilidad y desorganización social. En la Era Moderna se sitúan en este ámbito los esfuerzos realizados a inicios de este siglo para reducir la mortalidad y morbilidad después de epidemias. Dado su carácter de «evaluación extensiva» (aplicada a grandes masas de población), la mayor debilidad de estos programas residía precisamente en la laxitud de sus presupuestos y su carácter apenas restrictivo respecto a la caracterización de los beneficiarios del programa, lo que equivale a desconsiderar de antemano el posible nexo causal entre la adecuada implementación del programa y la producción de unos resultados.

Fue en torno a 1930 cuando se iniciaron trabajos dirigidos a la evaluación de programas desde una óptica en que predominaban las preocupaciones metodológi-

cas, y con temáticas referidas principalmente a la salud pública (tiempo comprendido entre las dos Guerras Mundiales), creación de empleo, sistemas de propaganda, hábitos alimentarios, y estado de ánimo de los soldados. El período que siguió inmediatamente a la II Guerra Mundial marca el comienzo de programas «a gran escala» orientados al desarrollo urbano, educación tecnológica, prevención sanitaria, entrenamiento ocupacional, planificación familiar y desarrollo comunitario.

Al final de la década de los cincuenta se incrementó considerablemente el interés por este tipo de programas, incorporándose como temáticas nucleares las de prevención de la delincuencia, tratamientos psicoterapéuticos y psicofarmacológicos, rehabilitación de sujetos, encarcelados, además de las propias según zonas (desarrollo agrícola y comunitario en África, nutrición y salud de Latinoamérica, planificación familiar en Asia, etc.). Esta época marca un hito en el interés por incorporar nuevas metodologías y en la utilización de recursos informáticos para el análisis de grandes volúmenes de datos. Este hecho dio lugar a una toma de conciencia acerca de la rigurosidad con que debía plantearse el fundamento de las acciones que constituían el propio programa, y, de aquí, que empezara a tenerse en cuenta la «factibilidad» de la evaluación.

Durante la década de los sesenta, y en Estados de elevado grado de desarrollo económico, se iniciaron una serie de reformas sociales con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, que se extienden a los años que medían hasta la actualidad. Se han propuesto el triple objetivo de elaborar programas en base a necesidades concretas, proceder al control del gasto público, y mejorar la calidad de las acciones emprendidas, por lo que se ha ido constituyendo una nueva disciplina, *fundamentalmente aplicada*, que podría titularse «*evaluación de programas de intervención*» (o simplemente «*evaluación de programas*»), a pesar de que ha recibido diferentes denominaciones en función del matiz que se deseaba enfatizar, y que consiste genéricamente en una «aplicación de procedimientos de investigación social al enjuiciamiento o análisis sobre el mérito, valor o eficacia de concretas acciones humanas implantadas en la realidad social» (Fernández Ballesteros, 1987, p. 2). El interés por estudiar la evaluabilidad de los programas es creciente desde este planteamiento, llegándose a considerar como una rama o apartado de especialización dentro del marco de evaluación de programas.

De aquí surge una imperiosa necesidad de estructuración que le confiere un cierto (carácter básico, y por tanto organizado, a esta nueva disciplina (Anguera, 1989; Anguera y blanco, 1988-91), ya que, si partimos, según Cook, Leviton & Shadish (1985) de que un programa es un conjunto heterogéneo de acciones, a veces con una estructura difusa, cuyo objetivo es el de resolver algún problema que incumbe a los ciudadanos, es lógico que se manifiesten muchos fracasos en la aplicación y evaluación de estos programas precisamente por la falta de una estructura sólida y coherente. Y obviamente, si esta disciplina gira en torno a la evaluación de programas, y se le asigna este carácter básico, ello conlleva que, de forma absolutamente imprescindible, se establezcan previamente las pautas, requisitos, filosofía, ... que sustenten su capacidad de ser evaluados.



Precisamente en este punto tal vez convenga recordar a Guba & Lincoln (1987), que en su propuesta de las cuatro generaciones de estilos o estrategias de evaluación, describen la actual (cuarta) como flexible y de carácter colaborativo entre las distintas personas que participan en el proceso en lugar de carices controladores que había tenido anteriormente. Esta filosofía de base permite superar una cierta tensión institucional, y con la ayuda indiscutible de avances de carácter técnico se favorece sin duda a esta nueva configuración como disciplina que se está estructurando.

La evaluación de programas de intervención se puede considerar en la actualidad, en definitiva, como un proceso que intenta determinar, tan estructurada y objetivamente como sea posible, la relevancia, efectividad e impacto de las acciones o tratamientos propuestos a la luz de los objetivos perseguidos (Sohm, 1978), no sin antes implicar sucesivas tomas de posición ante diversos tipos de dilemas (Schalock & Thornton, 1988). Precisamente la forma cómo se han presentado concatenadas las fases de que consta nos muestra la fineza de su desarrollo, cada vez mayor en la actualidad, en que se da rango de fase a cuestiones que antes se hallaban anidadas en otras, como la definición del problema (York, 1982; Mayer, 1985) y la implementación (Williams, 1975; Pancer & Westhues, 1989).

Desde esta perspectiva, se nos muestra cómo necesidad apremiante el conocimiento de la medida en que es *factible* llevar a cabo la evaluación de un programa. Mucho antes que pretender una evaluación exitosa respecto al programa que se está sometiendo a prueba, está la exigencia de disponer de todas aquellas informaciones derivadas del propio programa (Berk & Rossi, 1990), así como de las normas dispuestas respecto a su correspondiente implementación, con el fin de *analizar el propio programa en sí mismo, y por tanto en su estructura (no en sus efectos) una vez que es aplicado a una determinada colectividad.*

Este estudio de «factibilidad» de la evaluación requiere antes tomar en consideración una serie de cuestiones relativas a aspectos diversos, ya que, lógicamente, cuanto mayor sea el rigor con que se someta a prueba la evaluabilidad de un programa, mayor deberá ser la adecuación del análisis a las características específicas y propias del programa considerado.

## 2. BALANCE CONTENIDO-PROCEDIMIENTO

Dentro de la operación previa de análisis del programa en sí mismo, y con la mirada puesta en la medición de su calidad (Moos, 1988), destacamos en primer lugar una revisión de su estructura respecto a un criterio probablemente constatable pero altamente útil a nuestro juicio, y que se refiere al *mayor o menor equilibrio entre contenido y procedimiento*, o, expresado de otra forma, *la evaluación entendida como proceso o como fuente de resultados.*

La característica definitoria de una *evaluación de resultados* se reduce estrictamente a estimar la magnitud de los efectos de un tratamiento sobre el cual se había establecido previamente una hipótesis a modo de conjetura sobre dichos previsibles efectos. La finalidad es claramente demostrativa (Kidder & Judd, 1986), lo que

conlleva ventajas y peligros, como son, por una parte, un claro objetivo funcional rayando en el utilitarismo, que permite conferir un significado muy concreto a la evaluación de programas, pero también, por el lado opuesto, son perfectamente conocidos todos los efectos perniciosos (efecto de la demanda, efecto de experimentador, etc.) que conlleva la intención de contrastar una hipótesis, incluso en colectivos como puede ser en el marco escolar o social (Riecken & Boruch, 1974) que con frecuencia contagian subliminarmente al responsable (evaluador, investigador,... o cualquiera que sea el papel que desempeña en el organigrama de una institución), preocupado esencialmente por la obtención de unos determinados resultados o efectos que en gran parte de los casos han venido precedidos por un esfuerzo importante respecto a la implementación de un determinado tratamiento. Únicamente cuando sea posible desglosar con nitidez el papel del responsable y de los que actúan bajo su supervisión con unos cometidos parciales y de carácter técnico (Barber, 1976) se consigue mitigar la distorsión en el contraste de hipótesis.

Por otra parte, la *evaluación entendida como proceso* tienen unos objetivos muy distintos. En lugar de tratar de demostrar el efecto de un tratamiento, pretende entender por qué se ha producido un determinado resultado. La finalidad no es ya demostrativa, sino explicativa, y en este enclave resulta más cómodo situar la factibilidad de la evaluación. También esta opción alternativa presenta inconvenientes y ventajas. Entre los primeros, y especialmente en el ámbito aplicado, se consideraría probablemente desenfocado el llevar a cabo una intervención (con su correspondiente costo en esfuerzo, tiempo, recursos humanos y materiales,...) con un talante tal que no importara cuál es el resultado. Pero las importantes ventajas que conlleva la evaluación entendida como proceso y que fueron perfectamente expuestas por Judd & Kenny (1981a) son: Al explicar por qué un determinado tratamiento o intervención produce un determinado efecto se incrementa la validez de constructo (Cool & Campbell, 1979; Judd & Kenny, 1981b), la cual se refiere a las relaciones entre las variables y operaciones llevadas a cabo en el estudio empírico y los constructos teóricos que supone que representan.

En este sentido se puede hablar de:

- a) validez de constructo del tratamiento,
- b) validez de constructo de la muestra y del marco de trabajo, y
- c) validez de constructo del resultado o efecto o variable dependiente. Los tres se incrementan a través del proceso de evaluación.

Desde este punto de vista el proceso funciona como una especie de implementación de la evaluación, posibilitando *respectivamente* tres importantes ventajas o beneficios:

- a) El conocer qué componentes cruciales de la(s) variable(s) de tratamiento deban incluirse para contar con suficientes garantías en la generalización de los resultados de la evaluación.

- b) Igualmente importante sería saber de qué tipos de personas se podrían esperar determinados efectos, o en qué situaciones específicas.
- c) Dada la naturaleza compleja e incluso a veces ambigua de muchas de las respuestas que habitualmente interesan, los sujetos aprenden a pretender como resultado respuestas deseables.

Estas dos grandes perspectivas de la evaluación (entendida como resultado y como proceso), en lugar de mostrar su oposición, deben tratar de *complementarse* (Judd, 1987) en aras a un incremento de la interpretabilidad de los resultados, de los componentes de la intervención y de los factores de ámbitos diversos que inciden en cualquier sentido en los efectos alcanzados, lo que podría equivaler a afirmar que gracias a la evaluación entendida como proceso se logra perfeccionar la evaluación entendida como resultado, y, en consecuencia, que se avanza en *evaluabilidad* o factibilidad de una evaluación rigurosa.

Existen además otros argumentos que apoyan la necesidad de complementariedad como forma de superación de debilidades endémicas. Así, por ejemplo, las evaluaciones de resultado se focalizan típicamente en una o varias variables dependientes, que son las presumiblemente afectadas por el tratamiento, pero esto conlleva el riesgo de no poder detectar efectos distintos de los deseados, mientras que si nos situamos desde las evaluaciones de proceso se hallará implícita la inclusión de medidas correspondientes a un amplio elenco de variables que pueden o no hallarse afectadas por el tratamiento, además de tener acceso, a lo largo del seguimiento del proceso, al «comportamiento» de cada una de las variables y en consecuencia qué otras, además de las previsibles según la hipótesis, pueden acusar efectos debidos al tratamiento.

### 3. FACTORES QUE AFECTAN LA FACTIBILIDAD DE LA EVALUACIÓN

El conjunto de factores cuya incidencia debe tenerse en cuenta respecto a la factibilidad de la evaluación de programas de intervención pueden presentarse sistematizados en varios grupos atendiendo a su naturaleza:

#### 3.1. Teórico-conceptuales

Retomando la idea del punto anterior, además de defender la complementariedad entre la evaluación de resultados y de proceso, igualmente habría que partir de la idea de complementariedad entre la consideración de la evaluación como investigación básica y como campo diversificado de trabajo en la práctica diaria.

Si partimos de la premisa del carácter científico de la evaluación (Crane, 1988), éste le confiere unas propiedades que casi podríamos denominar «paradigmáticas» de parsimonia, posibilidad de generalización, coherencia, individualización, especi-

ficación de límites y posibilidad de acumulación de información que tendrán importantes implicaciones respecto a la factibilidad de la evaluación.

Esta cuestión se halla unida a otra que ha sido ampliamente debatida por los teóricos de la evaluación (Bickman, 1987) y que radica en el posicionamiento respecto a la dicotomía probablemente mal llamada «hecho-valor», con raíces profundas en el propio concepto de evaluación, pero también con importantes implicaciones a la hora de precisar los elementos que inciden en la factibilidad de un programa de intervención. Lo que se halla en confrontación es una posición de corte radicalmente positivista o «cientificista» frente a otra de carácter únicamente valorativo.

Autores como Gibbs (1983) realizaron hace ya algún tiempo severas críticas en este sentido. El error (Michalos, 1983) proviene de la confusión de lo que es una distinción ontológica con otra epistemológica. Mientras que la primera posición implica una distinción de significado y uso, la segunda es de confirmabilidad. Las pruebas que puede obtener el educador, o el observador humano en general, implican que se haya partido de hechos contrastables, pero no de juicios de valor. Así, el que haya disminuido el fracaso escolar entre los alumnos de un centro en el que se ha realizado un cambio en los libros de texto utilizados es un «aserto» que deberá ser convenientemente contrastado científicamente a través del uso de una adecuada metodología, pero una mera valoración gratuita de unos y otros libros de texto, por definición subjetiva, es incapaz de probar, y, en consecuencia, de evaluar.

De aquí se derivan puntos de reflexión importantes (Alkin, 1990; Crane, 1988). En primer lugar, la determinación del modelo de probabilidad (clásico, bayesiano,...) implica una larga serie de decisiones/juicios y sólo en unos pocos de ellos existe acuerdo generalizado en el ámbito que aquí nos interesa, como es el educativo y/o de carácter social (no así si se tratara de trabajos experimentales de laboratorio). En segundo lugar, y siguiendo la argumentación de Gibbs (1983), los evaluadores no deben basarse en sus valoraciones personales, sino que deben actuar desde una perspectiva social. Luego los juicios que, siguiendo con el mismo ejemplo, se hubiesen formulado acerca de los distintos libros de texto, utilizando análisis como los de costo beneficio o costo-eficacia, se podrían estandarizar y presentar de forma que no supusiesen problemas epistémicos de orden distinto de los que implica la evaluación de una probabilidad.

De aquí que la medida y la valoración deban actuar complementariamente, siendo cada una de ellas esencial para la otra y habiendo alcanzado igual estatus en el desarrollo de la evaluación como disciplina.

### 3.2. Metodológicos

No es en absoluto nueva la idea de que los evaluadores definen su competencia en función de su formación metodológica (Rossi & Freeman, 1986). Desde una posición analógica, igualmente afirmamos que también los programas de interven-

ción serán tanto más factibles de ser evaluados cuanto mejor se adecúen a los diversos requisitos metodológicos, y éstos, que son inamovibles en lo esencial, a su vez, se pueden estructurar de una forma u otra según características secundarias que deseen enfatizarse (Anguera, Blanco, Gil, Ibern, Losada, Quera, Roca y Redondo, 1989-90).

Si nos circunscribimos al ámbito nacional, en España es justa la crítica de una *endémica debilidad metodológica* de la gran mayoría de los programas que son puestos en práctica por parte de instituciones tanto públicas como privadas<sup>1</sup>. En los países en los que existe una mayor tradición en evaluación de programas (Estados Unidos y Canadá) se aprecian, cada vez de forma más generalizada, *importantes avances consistentes en el uso de recursos metodológicos sofisticados* que permiten un rigor mucho más elevado. A modo de ilustración, podemos señalar en este sentido la aplicación del análisis de supervivencia (Wheeler & Hissong, 1988) y tablas de vida (Benedict, Glasser & Lee, 1989), análisis probabilísticos de evaluación del riesgo (Nichols & Wildavsky, 1988), series de tiempo en cuidadosos estudios longitudinales (Boruch & Pearson, 1988), toma de decisiones (Dawson & Cebul, 1990), análisis de la causalidad en estudios retrospectivos (Holland & Rubin, 1988) y con secuencia temporal de variables (Curry, Yarnold, Bryant, Martin & Hughes, 1988), análisis de discontinuidad en la regresión (Stanley & Robinson, 1990), búsqueda de parámetros en modelos logísticos (Kaplan & Abramson, 1989), análisis logit anidado (Bertrand, Stover & Porter, 1989), estimación de parámetros en diseños de carácter sincrónico-diacrónico (Maxim, 1989), clasificación de modelos mediante análisis de superficie para la búsqueda de dimensiones (Williams, 1989), y estudios de impacto (Ridge, Stern & Watts, 1990), aparte de cuidadosos análisis psicométricos en la construcción de escalas (Alberty & Mihalik, 1989) o de optimizar la complementariedad entre análisis de muy distinto orden (Hennessy & Saltz, 1989). Incluso en evaluaciones planteadas desde un cuño absoluta y/o radicalmente cualitativo, se va apreciando una mejora notable a nivel metodológico, como en cuestiones de conexión de variables en un plano conceptual (Wright, 1989), o de metaevaluación (Cleave-Hogg & Byrne, 1988), o simplemente tratando de incrementar seriamente el rigor en evaluaciones de programas planteadas cualitativamente (Silverman, Ricci & Gunter).

La evaluación es aún una ciencia joven, y ello ha acarreado con frecuencia graves problemas de índole tanto estructural como funcional. Un programa de intervención no puede adoptar el papel de «caja negra», sino que, bien al contrario, debe eliminarse cualquier tipo de opacidad que impida su cabal evaluación. Y es esta opacidad la que deriva en gran medida de un *mal planteamiento del programa* y/o de *irregularidades en su implementación*, así como, en algunos casos, de la *falta de una monitorización adecuada*.

---

1 Hecho constatado muy recientemente a partir de las respuestas recibidas a una solicitud de programas (elaborados y aún no implementados, en curso, y en fase de valoración) dirigida a instituciones de ámbito local, autónomo y nacional en el ámbito de Servicios Sociales (Anguera y Blanco, 1988-91).

### 3.2.1. Defectos de planteamiento del programa

Son de diversa índole, aunque la incorrecta fijación de objetivos es, con mucho, la principal causa que no hace factible la evaluación de un programa. Según Rutman (1980) en un análisis de factibilidad habría que identificar diversos tipos de problemas de los que aquí entresacamos aquéllos que se refieren al planteamiento del programa y añadimos otros que consideramos necesario tener en cuenta:

- a) Programas mal definidos que requieren en consecuencia una posterior elaboración para ser implementados.
- b) Vaguedad en los objetivos, lo cual no permite una suficiente base de sustentación para establecer las directrices del programa.
- c) Fines no realistas o ilusorios, los cuales impedirán un adecuado establecimiento de acciones, ya que su seguimiento sería baldío.
- d) Objetivos contrapuestos, que generarían una contradicción interna en la estructura del programa.
- e) Falta de claridad en el enunciado de las tareas requeridas.
- f) Inexistencia de organigrama relativo a la secuenciación o concurrencia de las distintas acciones de que se compone el programa.
- g) Falta de calendario o previsión temporal.
- h) Imprecisión respecto al estudio empírico, lo cual se diversifica a su vez en uso y validación de instrumentos, naturaleza de los datos y forma de obtención, unicidad de criterios en el almacenamiento de material de archivo, indicadores a utilizar, perspectivas de análisis de datos, etc.

El esfuerzo en resolver estos problemas redundará en un aumento de la factibilidad evaluativa del programa, lo que no quiere decir, por supuesto, que con ello mejore la valoración desde todos los tipos de validez, pues si bien la interna se eleva, pueden en cambio permanecer inamovibles otros tipos, como la externa (sin los resultados no son generalizables) o la social (si la elaboración del programa no estuvo precedida de un análisis previo de necesidades que hiciera a éste pertinente).

### 3.2.2. Irregularidades en su implementación

La implementación (o «proceso», o «administración») de la evaluación no es un concepto nuevo (Freeman, 1977; Finnegan, Murray & MacCarthy, 1988), sino que, por el contrario, cada vez recibe mayor atención (Reichardt & Cook, 1979; Leithwood & Montgomery, 1980; Judd & Kenny, 1981a; Flay, 1986). No obstante, la revaloración de la implementación en la literatura al respecto se ha limitado a señalar su importancia y su papel de componente esencial en la evaluación de los programas de componente esencial en la evaluación de los programas de intervención, pero apenas nadie menciona cómo debería llevarse a cabo (McGraw, McKinlay,

McClements, Lasater, Assaf & Carleton, 1989), por lo que no es de extrañar que no se hayan desarrollado recursos para resolver los programas que pudieran presentarse.

Además, mientras que los defectos estructurales en el planteamiento de un programa son siempre subsanables (y en caso contrario deberá profundizarse en el estudio de la carencia a raíz de la cual se desea intervenir), no ocurre lo mismo a la hora de aplicarlo, es decir, de implementarlo.

Los problemas que pueden surgir en este caso son de dos tipos:

- a) Falta de formación y/o de monitorización en la(s) persona(s) encargada(s) de llevarlo a cabo, lo cual puede ocasionar errores de naturaleza heterogénea. Dada su previsibilidad, se considera grave un fallo ocurrido en las circunstancias indicadas en este apartado, el cual, además, puede tener importantes consecuencias a nivel de costos.
- b) Errores asistemáticos de naturaleza aleatoria, y, en consecuencia, no previsibles: Rechazo de sujetos más allá de los criterios establecidos, incorrecta cumplimentación de protocolos, etc.

El que se mencionen estos dos tipos de problemas no significa que su mera ausencia garantice una elevada «calidad» de la implementación, sobre cuya definición operacional apenas existe consenso. En un trabajo reciente de Pentz, Trebow, Hansen, MacKinnon, Dwyer, Johnson, Flay, Daniels & Cormack (1990) se sugieren al respecto tres elementos que la conforman: 1) *Adherencia*, medida generalmente en función de que un programa se implemente en grupos experimentales y no en grupos control; 2) *exposición*, o parte del programa que ha sido dispensado a los beneficiarios-objetivo; y 3) *reinvención*, o margen en que la implementación se desvía del programa estándar que está siendo sometido a prueba (Fullan & Pomfret, 1977; Pentz & Trebow, press).

De entre estos tres elementos, la adherencia se utiliza principalmente para identificar efectos experimentales y variables contaminantes más que para probar los efectos sobre el comportamiento (Basch, Sliepcevich, Gol, Duncan & Kolbe, 1985). La exposición está siendo estudiada desde el análisis de las inconsistencias en función de la duración del tiempo de implementación, número de sesiones, y longitud de los períodos inter-sesiones (Connell, Turner & Mason, 1985; Tricker & Davis, 1988). Y finalmente la reinvención resulta interesante en la evaluación de las relaciones entre la experiencia de los profesionales que intervienen en la implementación y el hecho de que únicamente se utilicen unas pocas sesiones (Connell & Turner, 1985).

### 3.2.3. Falta de monitorización

No es todavía frecuente institucionalmente el sometimiento del equipo de profesionales que trabajan en la implementación de un programa a un asesoramiento

encaminado a mejorar la implementación, y con ello, en consecuencia, a evitar la desazón que produce la recogida de datos con importante volumen de «missings», o la falta de previsión para evitar la mortalidad experimental, o la duda sobre cómo analizar previamente la validez de un determinado instrumento, o las dificultades para efectuar un análisis de costo-beneficio.

Por el contrario, lo que sí ha llegado a ser habitual en algunos ámbitos es la auditoría, prácticamente retrospectiva por naturaleza, que actúa como de juez imparcial e independiente y que tiene por misión comprobar si la implementación del programa se realiza de acuerdo con el plan previsto (características del programa), a la vez que velar por unas «ratios» adecuadas de costo-beneficio y costo-eficacia. Para llevar a cabo su misión se sirve tanto de estándares ya preparados como de controles específicos (Malan, 1988).

#### 4. NIVELES DE FACTIBILIDAD DE LA EVALUACIÓN

Por los apartados anteriores puede deducirse sin dificultad que es ciertamente compleja la cuestión relativa a la factibilidad de la evaluación, así como múltiples y convergentes las formas de incrementarla. Para Wholey (1983, p. 36), «explora la realidad del programa con el fin de clarificar la plausibilidad de los objetivos del programa y la factibilidad de la medida de los resultados».

Si la tarea de optimización la estructuramos en niveles o etapas, la primera se centraría en la correcta delimitación de fines y objetivos. Con ello, yo podría emprenderse un posterior análisis de documentos, y el lema de Rutman (1980, p. 88) en este sentido es perfecto: «¿Qué aspectos del programa deberían considerarse para su inclusión en una posterior evaluación del programa?». Algunas de las ideas de Rutman (1980) las consideramos para la elaboración de los puntos de referencia en cada una de las fases que abarcaría el proceso de evaluación, y en el cual, consiguientemente, se detectaría la medida en que dicha evaluación es más o menos factible:

A) La primera tarea del evaluador es estudiar la *estructura del programa*, analizando allí las conexiones entre los elementos que lo componen «formalmente» y de forma genérica, y preparando ya con ellos un primer documento que será útil para la evaluación: Institución que lo subvenciona o sponsora, informes anuales, presupuestos previstos para especialistas externos, material necesario para la confección de instrumentos,... La finalidad es un conocimiento de la naturaleza del programa. Para que sea *factible la evaluación* en este primer nivel, es necesario que se disponga de la información pertinente que acabamos de mencionar.

B) Procede el *listado e identificación de los componentes del programa y sus efectos*. En un plano utópico/optimista podría afirmarse que entre ambos existe relación de causalidad, pero la realidad se suele mostrar de forma muy distinta.



Aquí queremos señalar la incidencia de dos importantes aspectos: Prioridades políticas y contexto.

La *dependencia/independencia de políticas* seguidas por las diferentes instituciones que actúan a modo de soporte de determinados programas ha sido un tema polémico, como lo es en general la incorporación de la política a la evaluación (Weiss, 1987; Fernández Ballesteros, 1987).

Mucho se ha discutido sobre la neutralidad del evaluador y su independencia del político, que es quien, previo un análisis de necesidades, deberá tomar decisiones sobre cuestiones tan importantes como el orden de prioridades y el volumen de los recursos que se asignan en cada caso (Rodríguez Castedo, 1987).

Pero además se ha propuesto la existencia de una especie de evaluabilidad de un programa desde una perspectiva estrictamente política, es decir, de una *factibilidad política del programa* (Palumbo, 1987). Así, por ejemplo, se podrá o priorizar entre un programa de alfabetización para niños gitanos u otro de inclusión de maestros de apoyo en las aulas de integración si se diera el caso de que ambos interesan mucho, y el que resulta más adecuado en primer lugar de acuerdo con el momento, las características del barrio, etc., sería el de mayor factibilidad política.

El *contexto* puede llegar a cumplir un importante papel respecto a la producción de efectos, dado el complejo entramado existente de factores interrelacionados (Moos, 1988), por lo que será necesaria la detección del máximo número de conexiones. La situación más clara probablemente sea la del clima social, que siempre incidirá (en uno u otro sentido) sobre los efectos de un determinado programa.

C) Comprobación de la inclusión de *informaciones necesarias para llevar a cabo la implementación* del programa:

- Cómo se implementa.
- Quiénes son los beneficiarios (los que reciben los efectos).
- Quiénes son los usuarios (personas encargadas de la implementación del programa).
- Recursos de diversos órdenes con los que se cuenta.

D) El análisis de la factibilidad requiere una completa especificación de los *requisitos a seguir de índole metodológica*, tanto en lo que se refiere a la construcción de instrumentos, a la obtención de datos y a su tratamiento posterior. Aquí incluimos la indicación del diseño estándar.

E) Existencia de una temporalización detallada (PERT, sistema Ghant) en la que se constaten la secuenciación y concurrencia de las acciones del programa. Precisamente en base a este criterio «de agenda» se han propuesto sistemas de evaluación (Muscatello, 1988).

F) Existen severas limitaciones respecto a la *factibilidad de evaluación de un programa* desde un punto de vista económico: Problemas de elaboración de presu-

puesto, de tasación, de aprovechamiento de bancos de recursos (Drummond, 1980), que alcanza especial gravedad en programas de gran envergadura y de titularidad estatal (Gramlich, 1981). De hecho, de la evaluación de un programa de intervención se espera que se derive una información máximamente objetiva sobre la eficacia y eficiencia del programa mediante las «ratios» correspondientes, así como de los esfuerzos por optimizarlas (Anguera, 1990), y esto conlleva un análisis económico de dicho programa.

G) Adecuada comunicabilidad de la información (clara, concisa, cumplimiento de aspectos formales).

No es de extrañar, en consecuencia, que en los debates que cada vez se plantean con mayor frecuencia en el ámbito evaluativo (Alkin, 1990), y desde los diferentes tipos evaluativos que puedan establecerse (Chen, 1990), se dirijan a los usuarios interesantes sugerencias (Hendricks & Handley, 1990) que recogen ya el conjunto de precauciones a tener en cuenta con el fin de facilitar la actividad evaluadora (Schmidt, Scanlon & Bell, 1989), que no necesariamente será posterior, ya que ello se hallará en función de que el modelo evaluativo seguido sea lineal o no lineal (Veney & Kaluzny, 1984).

## 5. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA EVALUABILIDAD

Desde la perspectiva de Wholey (1987), la valoración de la evaluabilidad se materializa en un instrumento diagnóstico y prescriptivo que puede utilizarse para determinar la medida en que perviven los problemas que hemos mencionado.

Como esquema básico, se han propuesto criterios de evaluabilidad (Schipman, 1989), que se presentan en un formato estándar que incide sobre necesidad del programa, implementación y efectos alcanzados, aunque su excesiva generalidad dificulta una actuación objetiva y concreta.

De forma mucho más específica, Fernández Ballesteros (1988) ha elaborado (se halla aún en fase provisional) un instrumento, el *LCREP (Listado de Cuestiones Relevantes en Evaluación de Programas)*, que tiene por objetivo el poder juzgar sobre la dificultad de la evaluación que va a llevarse a cabo, y con la aportación interesante de que cada una de las categorías de análisis se articula en una serie de variables, pudiéndose llegar a una cuantificación de la evaluabilidad en función del cumplimiento de una serie de criterios de calidad establecidos racionalmente.

En el *LCREP* se plantean dos áreas de análisis: En primer lugar, la evaluabilidad del programa en sí misma (centrada en una revisión de las necesidades, objetivos y metas, programa, preevaluación, e implantación), en donde cada uno de los aspectos sometidos a revisión cuenta con cinco puntos referentes a sus principales características, y en base a los cuales se puede asignar una puntuación valorativa. Y una segunda parte se centra en el análisis de las *barreras de la evaluación*, que a su vez se desglosan en el diseño, operaciones observadas, contexto, aceptabilidad de la

evaluación, barreras administrativas y políticas e implicación del evaluador; igual que en la primera parte, sobre cada uno de estos apartados se formulan cinco cuestiones.

En el momento en que se consiga disponer de un instrumento en el que los aspectos sometidos a revisión constituyan una categorización (y por tanto un sistema exhaustivo y mutuamente excluyente) de todas aquellas informaciones necesarias para emprender una correcta evaluación, podremos afirmar que se habrá superado un importante problema endémico. Ahora parece que nos hallemos ya en el borde de su consecución.

## 6. REFERENCIAS

- ALBERTY, S. & MIHALIK, B. J. (1989): The use of importance-performance analysis as an evaluative technique in adult education. *Evaluation Review*, 13 (1), 33-44.
- ALKIN, M. C. (1990): *Debates on evaluation*. Beverly Hills: Sage.
- ANGUERA, M. T. (1989): Innovaciones en la metodología de la evaluación de programas. *Anales de Psicología*, 5 (1-2), 13-42.
- ANGUERA, M. T. (1990, December): *Incidence of cost-benefit and cost-effectiveness analysis in Program Administration*. International Workshop on Policy and Program Evaluation. The Hague, The Netherlands.
- ANGUERA, M. T. y BLANCO, A. (1988-91): *Evaluación de programas en Servicios Sociales: Alternativas metodológicas*. Investigación subvencionada por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).
- ANGUERA, M. T., BLANCO, A., GIL, A., IBERN, I., LOSADA, J. L., QUERA, V., REDONDO, S. y ROCA, M. (1989-90): *Instrumentos y técnicas de evaluación de programas de rehabilitación en el ámbito penitenciario*. Investigación encargada por la Dirección General de Servicios Penitenciarios y de Rehabilitación (Consejería de Justicia de la Generalidad de Cataluña).
- ATO, M., QUIÑONES, E., ROMERO, A. y RABADÁN, R. (1989): Evaluación de programas: Aspectos básicos. *Anales de Psicología*, 5 (1-2), 1-12.
- BARBER, T. X. (1976): *Pitfalls in human research. Ten pivotal points*. New York: Pergamon Press.
- BENEDICT, M. B., GLASSER, J. H. & LEE, E. S. (1989): Assessing hospital nursing staff retention and turnover. A life table approach. *Evaluation & the Health Professions*, 12 (1), 73-96.
- BASCH, C. E., SLIEPCEVINCH, E. M., GOLD, R. S., DUNCAN, D. F. & KOLBE, L. J. (1985): Avoiding Type III errors in health education program evaluations: A case study. *Health Education Quarterly*, 12, 315-331.
- BERK, R. & ROSSI, P. H. (1990): *Thinking about program evaluation*. Beverly Hills: Sage.
- BERTRAND, J. T., STOVER, J. & PORTER, R. (1989): Methodologies for evaluating the impact of contraceptive social marketing programs. *Evaluation Review*, 13 (4), 323-354.
- BICKMAN, L. (Ed.) (1987): *Using program theory in evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- BORUCH, R. F. & PEARSON, R. W. (1988): Assessing the quality of longitudinal surveys. *Evaluation Review*, 12 (1), 3-58.
- CHEN, H. T. (1990): *Theory-driven evaluations*. Beverly Hills: Sage.
- CLEAVE-HOGG, D. & BYRNE, P. N. (1988): Evaluation of an innovation in a traditional medical school: A metaevaluation. *Evaluation & the Health Professions*, 11 (2), 249-271.
- CONNELL, D. B. & TURNER, R. R. (1985): The impact of instructional experience and the effects of cumulative instruction. *Journal of School Health*, 55, 324-331.

- CONNELL, D. B. & TURNER, R. R. & MASON, E. F. (1985): Summary of findings of the school health education evaluation: Health promotion effectiveness, implementation, and costs. *Journal of School Health*, 55, 316-321.
- COOK, T. D. & CAMPBELL, D. T. (1979): *Quasi-Experimentation: Design and analysis issues for field settings*. Skokie, Ill.: Rand McNally.
- COOK, T. D., LEVITON, L. C. & SHADISH, W. R. (1985): Program evaluation. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.) *Handbook of Social Psychology* (pp. 699-777), 3rd. edition. New York: Random House.
- CORDRAY, D. S., BLOOM, H. S. & LIGHT, R. J. (Eds.) (1987): *Evaluation practice in review*. San Francisco: Jossey-Bass.
- CRANE, J. A. (1988): Evaluation as scientific research. *Evaluation Review*, 12 (5), 467-482.
- CURRY, R. H., YARNOLD, P. R., BRYANT, F. B., MARTIN, G. J. & HUGHES, R. L. (1988): A path analysis of medical school and residency performance. Implications for housestaff selection. *Evaluation & the Health Professions*, 11 (1), 113-129.
- DAWSON, N. V. & CEBUL, R. D. (1990): Advances in quantitative techniques for making medical decisions. The last decade. *Evaluation & the Health Professions*, 13 (1), 37-62.
- DRUMMOND, M. F. (1980): *Principles of economic appraisal in health care*. Oxford: Oxford University Press (Traducido en Madrid: Instituto de Estudios Laborales y de la Seguridad Social, 1983).
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. (1987): *Ciencia, ideología y política en evaluación de programas*. Conferencia pronunciada en el curso «Evaluación de programas y servicios para el bienestar social: Un enfoque pluridisciplinario». Santander: Universidad Internacional Menéndez Pelayo (31 agosto - 4 septiembre).
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. (1988): *Listado de cuestiones relevantes en evaluación de programas* (LCREP). Manuscrito no publicado. Madrid.
- FINNEGAN, J. R., MURRAY, D. M., KURTH, C. & McCARTHY, P. (1988): Measuring and tracking education program implementation: The Minnesota Heart Health Program. *Health Education Quarterly*, 16 (1), 77-90.
- FLAY, B. R. (1986): Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. *Preventive Medicine*, 15, 451-474.
- FREEMAN, H. E. (1977): The present status of evaluation research. *Evaluation Studies Review Annual*, 2, 17-51.
- FULLAN, M. & POMFRET, A. (1977): Research on curriculum and instruction implementation. *Review of Educational Research*, 47, 335-397.
- GIBBS, L. (1983): Evaluation researcher: Scientist or advocate? *Journal of Social Service Research*, 7, 81-92.
- GRAMLICH, E. M. (1981): *Benefit-cost analysis of government programs*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- GUBA, E. G. & LINCOLN, Y. S. (1987): The countenances of fourth-generation evaluation: Description, judgment, and negotiation. In D. J. Palumbo (Ed.). *The politics of program evaluation* (pp. 202-234). Beverly Hills: Sage.
- HENDRICKS, M. & HANDLEY, E.A. (1990): Improving the recommendations from evaluation studies. *Evaluation and Program Planning*, 13, 109-117.
- HENNESSY, M. & SALTZ, R. F. (1989): Adjusting for multimethod bias through selection modeling. *Evaluation Review*, 13 (4), 380-399.
- HOLLAND, P.W. & RUBIN, D. B. (1988): Causal inference in retrospective studies. *Evaluation Review*, 12 (3), 203-231.
- JUDD, C. M. (1987): Combining process and outcome evaluation. In M.M. Mark & R.L. Shotland (Eds.).

- Multiple methods in program evaluation* (pp. 23-41). San Francisco: Jossey-Bass.
- JUDD, C. M. & KENNY, D. A. (1981a): Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluation. *Evaluation Review*, 5, 602-619.
- JUDD, C. M. & KENNY, D. A. (1981b): *Estimating the effects of social interventions*. New York: Cambridge University Press.
- KAPLAN, E. H. & ABRAMSON, P. R. (1989): So what if the program ain't perfect? A mathematic model of AIDS Education. *Evaluation Review*, 13 (2), 107-122.
- KIDDER, L. & JUDD, C. M. (1986): *Research methods in social relations*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- LEITHWOOD, J. & MONTGOMERY, D. J. (1980): Evaluating program implementation. *Evaluation Review*, 4 (2), 193-214.
- MALAN, R. M. (1988): Local government evaluation in a legislative environment. In C. G. Wye & H. P. Hatry (Eds.) *Timely, low-cost evaluation in the public sector* (pp. 21-35). San Francisco: Jossey-Bass.
- MAXIM, P. S. (1989): The impact of design effects on standard errors in roadside traffic surveys. *Evaluation Review*, 13 (2), 157-173.
- MAYER, R. R. (1985): *Policy and program planning*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- McGRAW, S. A., McKINLAY, S. M., McCLEMENTS, L., LASATER, T. M., ASSAF, A. & CARLETON, R. A. (1989): Methods in program evaluation. The process evaluation system of the Pawtucket Heart Health Program. *Evaluation Review*, 13 (5), 459-483.
- MICHALOS, A. (1983): Technology assessment, facts and values. In P. Durbin & F. Rapp (Eds.) *Philosophy and technology* (pp. 59-81). Dordrecht: Reidel.
- MOOS, R. H. (1988): Assessing the program environment: Implications for program evaluation and desing. In K. J. Conrad & C. Roberts-Gray (Eds.) *Evaluating Program Environments* (pp. 7-23). San Francisco: Jossey-Bass.
- MUSCATELLO, D. B. (1988): Developing and agenda that works: The right choice at the right time. In J.A. McLaughlin, L. J. Weber, R. W. Covert & R. B. Ingle (Eds.) *Evaluation utilization* (pp. 21-31). San Francisco: Jossey-Bass.
- NICHOLS, E. & WILDAVSKY, A. (1988): Regulating by the numbers: Probabilistic risk assessment and nuclear power. *Evaluation Review*, 12 (5), 528-546.
- PALUMBO, D. J. (1987): Politics and evaluation. In D.J. Palumbo (Ed.) *The politics of program evaluation* (pp. 12-46). Beverly Hills: Sage.
- PANCER, S. M. & WESTHUES, A. (1989): A developmental stage approach to program planning and evaluation. *Evaluation Review*, 13 (1), 56-77.
- PENTZ, M. A. & TREBOW, E. A. (in press): Implementation issues in drug abuse prevention reserach In C. Leukfeld & J. Ludford (Eds.) *NIDA Research Monograph*.
- PENTZ, M. A. & TREBOW, E. A., HANSEN, W. B., MacKINNON, D. P., DWYER, J. H., JOHNSON, C. A., FLAY, B.R., DANIELS, S. & CORMACK, C. (1990): Effects of program implementation on adolescent drug use behavior. The Midwestern Prevention Project (MPP). *Evaluation Review*, 14 (3), 264-289.
- REICHARDT, C. S. & COOK, T. D. (1979): Beyond qualitative versus quantitative methods. In T. D. Cook & C. S. Reichardt (Eds.) *Qualitative and quantitative methods in evaluation research* (pp. 7-33). Beverly Hills: Sage (Traducido en Madrid: Morata, 1986).
- RIDGE, R. S., STERN, G. A. & WATTS, R. K. (1990): Econometric model evaluation. Implications for program evaluation. *Evaluation Review*, 14 (3), 308-314.
- RIECKEN, H. W. & BORUCH, R. F. (1974): *Social experimentation. A method for planning and evaluating social intervention*. New York: Academic Press.

- RODRÍGUEZ CASTEDO, A. (1987): *La evaluación en Servicios Sociales*. Conferencia pronunciada en el curso «Evaluación de programas y servicios para el bienestar social: Un enfoque pluridisciplinario». Santander: Universidad Internacional Menéndez Pelayo, 31 agosto - 4 septiembre.
- ROSSI, P. H. & FREEMAN, H. E. (1986): *Evaluation. A systematic approach*. Beverly Hills: Sage.
- RUTMAN, L. (1980): *Planning useful evaluations. Evaluability assessment*. Beverly Hills: Sage.
- SCHALLOCH, R. L. & THORNTON, C. V. (1988): *Program evaluation. A field guide for administrators*. New York: Plenum Press.
- SCHMIDT, R. E., SCANLON, J. W. & BELL, J. B. (1979): *Evaluability assessment: making public programs work better*. Rockville, Md.: Project Share, Department of Health and Human Services.
- SHIPMAN, S. (1989): General criteria for evaluating social programs. *Evaluation Practice*, 10 (1), 20-26.
- SHOM, E. D. (1978): *Glosary of evaluation terms*. Geneva: Joint Inspection Unit.
- SILVERMAN, M., RICCI, E. M. & GUNTER, M. J. (1990): Strategies for increasing the rigor of qualitative methods in evaluation of health care programs. *Evaluation Review*, 14 (1), 57-74.
- STANLEY, T. D. & ROBINSON, A. (1990): Sifting statistical significance from the artifact of regression-discontinuity design. *Evaluation Review*, 14 (2), 166-181.
- TRICKER, R. & DAVIS, L. G. (1988): Implementing drug education in schools: An analysis of the costs and teacher perceptions. *Journal of School Health*, 58, 181-185.
- VENEY, J. E. & KALUZNY, A. D. (1984): *Evaluation and decision making for health services programs*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- WEISS, C.H. (1987): Where politics and evaluation research meet. In D. J. Palumbo (Ed.) *The politics of program evaluation* (pp. 47-70). Beverly Hills: Sage.
- WHEELER, G. R. & HISSONG, R. V. (1988): A survival time analysis of criminal sanctions for misdemeanor offenders: A case for alternatives to incarceration. *Evaluation Review*, 12 (5), 510-527.
- WHOLEY, J. S. (1983): *Evaluation and effective public management* Boston: Little & Brown.
- WILLIAMS, J. E. (1989): A numerically developed taxonomy of evaluation theory and practice. *Evaluation Review*, 13 (1), 18-31.
- WILLIAMS, W. (1975): Implementation analysis and assessment. *Policy Analysis*, 1 (3), 531-566.
- WRIGHT, D. J. G. (1989): A framework for dialogue on development policies and programs. *Evaluation Review*, 13 (4), 420-429.
- YORK, R. O. (1982): *Human service planning: Concepts, tools and methods*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.



## PONENCIA V

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 95-112)

# LA TOMA DE DECISIONES EN EL CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA

por

Juan Mateo Andrés

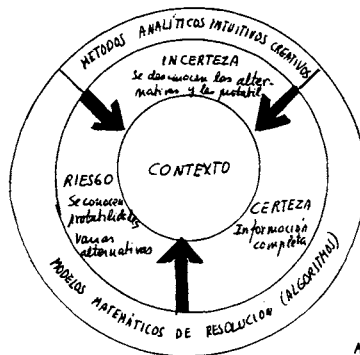
Departamento MIDE. Facultad de Pedagogía  
Universidad de Barcelona

### 1. INTRODUCCIÓN

Una vez ejecutada la evaluación, el evaluador se enfrenta a uno de los mayores desafíos que impone el moderno concepto de evaluación, y que constituye una de sus características diferenciales respecto de otros tipos de investigación, y es el abordar racionalmente la incidencia que debe tener sobre el proceso de toma de decisiones. De la evaluación se espera fundamentalmente que amplíe y mejore con su información las bases sobre las que se apoya dicho proceso.

Sin embargo poco se añade acerca de él, la mayoría de los textos al uso, ventilan el tema señalando su importancia y poco más. Quisiera aprovechar mi aportación al Seminario de Modelos de Murcia para reflexionar en torno a la toma de decisiones.

Los métodos de decisión pueden ser clasificados, dispuestos u ordenados, a lo largo de una escala unidimensional que mida el grado de procedimiento sistemático que comportan. Por una parte estaría el método de decisión completamente objetivo-racional y por la otra encontraríamos el recurso a la intuición pura y a la experiencia.



MODELO DE J.L. RIGGÉS (1981)



No hay duda que en las Ciencias de la Educación en general y en la Evaluación Educativa en particular, el método intuitivo, reposando sobre la experiencia y el juicio subjetivo ha dominado la elaboración de la decisión en el pasado, y continúa haciéndolo en el presente. Sin embargo, los especialistas en la metodología de la organización, se esfuerzan en elaborar métodos de decisión objetivos que puedan yuxtaponerse o reforzar los métodos subjetivos y se hace cada vez más patente que en la medida que su aplicación demuestre su validez no podremos ignorarlos y deberemos incorporarlos a las rutinas que nos son propias. De todas maneras debemos reconocer que el papel de dichos métodos en el marco educativo, se encuentran en mantillas, su significación real necesita todavía ser comprendida, y su naturaleza aún ha de ser precisada, los problemas sustanciales aún no se han planteado y se desconoce su rentabilidad.

Los nuevos métodos de decisión tienen unas raíces que se pueden remontar fácilmente al menos hasta la lógica aristotélica, y en tal sentido resulta difícil calificarlos como producto de modas de corta duración. El análisis de decisiones moderno se asienta más directamente en la teoría de la probabilidad y en la de la utilidad, ambas disciplinas emergen en el siglo diecisiete como respuesta a la necesidad de interpretar los llamados juegos de mesa. Uno de los pioneros en la aplicación de la teoría de la probabilidad en la toma de decisiones fue Joseph Butler al principio del siglo dieciocho, es en la misma época que Daniel Bernoulli introduce el concepto de función de utilidad.

Pero aunque los elementos de la teoría general del análisis de la decisión, eran conocidos desde hace más de dos siglos, su justificación formal en torno al principio de las utilidades esperadas como ley básica de la toma de decisiones no ha sido desarrollada hasta hace poco más de cincuenta años, gracias a los trabajos de autores como Ramsey (1931), Von Neumann y Morgenstern (1947) y Savage (1954).

La aproximación que se sigue en la actualidad es el postular algunos principios generales del comportamiento racional y mostrar como la ley de las utilidades esperadas sigue dichos principios, y que por tanto, si se aceptan los principios como guías razonables del comportamiento implicará el aceptar la ley de la maximalización de las utilidades esperadas como una forma apropiada de orientar la toma de decisiones.

## 2. TOMA DE DECISIONES, ANÁLISIS DE DECISIONES Y EVALUACIÓN

Pitz y McKillip (1984), definen la *toma de decisiones* como «el proceso de elección entre cursos de acción alternativos, sobre las bases de información relevante», mientras que *el análisis de decisiones* constituye un conjunto de procedimientos formales que ayudan a quien deba tomar las decisiones en su área.

Marcado el carácter instrumental del análisis de decisiones, respecto de la toma de decisiones, cabría señalar también las diferencias entre el proceso de evaluación

y el de toma de decisiones, tema estudiado por Edwards (1983) y Pitz y McKillip (1984) y de quienes sintetizamos aquí sus diferencias más relevantes:

La más importante reside en el propósito al que sirve cada uno de los procesos. Mientras que el evaluador persigue valorar el objeto de evaluación (servicio, institución, programa, sujeto, etc.) enmarcando dicha valoración en el contexto de toma de decisiones, la responsabilidad de la decisión corresponderá a otro estamento y otras personas quienes, a su vez, situarán el proceso de toma de decisiones en un marco superior en el que también pesan otras variables (sociales, administrativas, políticas, etc.).

Marco metodológico. El proceso evaluativo está considerando más ligado a los contenidos sobre los que actúa que la decisión, mucho más distantes y libre de ellos.

Fuentes de datos. Los datos usados en ambos procesos son distintos. El evaluador en general focaliza sus juicios a partir del valor de los innovaciones que aporta el servicios programa, etc. El responsable de la decisión usa cualquier información que pueda ayudarle en la selección del curso de acción.

Utilización de los resultados. Los resultados del evaluador generalmente trascienden a la audiencia a la cual iban primariamente dirigidos, mientras que la toma de decisiones se orienta a resolver el problema inmediato.

Perspectiva temporal. La toma de decisiones tiene un marcado carácter prospectivo frente a la evaluación, mucho más retrospectiva.

La evaluación en general (no siempre, recordemos, la formativa) concierne a hechos acaecidos, mientras que la decisión se proyecta en el futuro.

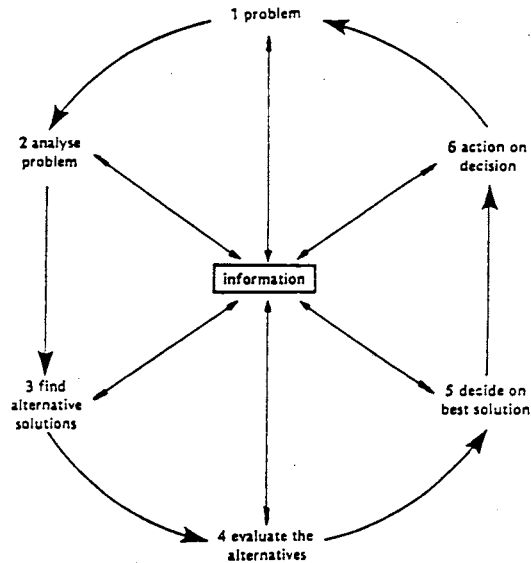
Finalmente también se diferencia en el tratamiento de valores y objetivos. La posición del evaluador es generalmente activa en el proceso de definir los valores u objetivos de un programa, institución, etc., mientras que el analista de decisiones acepta los objetivos como establecidos.

### 3. PROCESO GENERAL DE TOMA DE DECISIONES

Debidamente distinguidos los conceptos de Toma de Decisiones y análisis de Decisiones, vamos a sintetizar con Kepner y Tregoe (1989) la secuencia de procedimientos que implica tomar la mejor decisión:

- A) Establecer los objetivos de una decisión.
- B) Los objetivos se clasifican conforme a su importancia.
- C) Se desarrollan acciones alternativas.
- D) Las alternativas se valoran respecto a los objetivos establecidos.
- E) La elección de la alternativa con mejor capacidad para lograr todos los objetivos representa la decisión tentativa.
- F) La decisión tentativa se examina para determinar las futuras consecuencias adversas posibles.
- G) Los efectos de la decisión final se controlan tomando otras medidas a fin de evitar que las posibles consecuencias adversas se transformen en problemas y asegurándose de que las acciones adoptadas se lleven a cabo.

Secuencia que podríamos representar mediante el esquema propuesto por la North Sea Challenge (1989):



#### 4. EL ANÁLISIS DE DECISIONES

La contribución más importante del análisis de decisiones a la evaluación es el facilitar una *estructura formal*, que permite examinar los problemas de decisión.

Esta estructura es útil en diferentes aspectos:

- a) Provee de una metodología que ayuda al evaluador en el proceso crítico de clarificar metas y objetivos.
- b) Define los valores que son realmente relevantes para la evaluación.
- c) Facilita medidas para evaluar estos conceptos.
- d) Provee de formas para medir la incertidumbre, integrándola en el proceso de toma de decisiones.

##### 4.1. Cuando utilizar el análisis de decisiones

En general y tal como veremos el análisis de decisiones es un procedimiento formal que implica procesos largos y tediosos, por ello no siempre se procede a su uso, en general se contempla sólo en situaciones tales como:

- a) Estructura de información muy complicada.
- b) Nadie con autoridad que pueda tomar una decisión.
- c) Necesidad de justificar la decisión.
- d) Por razones subjetivas, prestigio, etc.

## 4.2. Estadios del análisis

Un análisis de decisiones pasa por tres estadios que podríamos definir como:

- a) MODELIZACIÓN
- b) CUANTIFICACIÓN
- c) SÍNTESIS

### a) *Modelización:*

En este estadio se trata de explicitar, aunque de forma simplificada la descripción del problema. Dicha modelización implica a su vez tres momentos:

- 1) identificación del problema.
- 2) representación de las opciones posibles y de los posibles resultados a que puede conducir cada opción.
- 3) especificación de los intereses de quien ha de tomar las decisiones, expresada como un conjunto de objetivos y atributos.

### b) *Cuantificación:*

En este estadio deberemos elaborar medidas numéricas de cada uno de los elementos identificados en la modelización. En el ámbito de la teoría de la decisión, se distingue entre cuantificación de las preferencias (mediante las *utilidades*) y la cuantificación de las creencias o incertidumbre (mediante probabilidades), este último, no es una parte necesaria en todos los análisis.

### c) *Síntesis:*

Este paso es el que implica procesos matemáticos en él se integran los valores generados durante el proceso de cuantificación.

En la práctica los tres estadios no se presentan de forma ordenada sino que frecuentemente se sobreponen y repiten unos con otros, sin embargo nuestra distinción nos facilitará descubrir las técnicas implicadas en cada uno de ellos.

### 4.1.1. *Modelización*

Un modelo de problema es como cualquier otro modelo *una descripción de la realidad abreviada y simplificada*. Su éxito depende de su capacidad de captación de aquellas características que son centrales mientras que se omiten las periféricas.

### a) *IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA*

El primer paso en el proceso de elaboración del modelo está en identificar el propio problema, que implica en primer lugar identificar al responsable de la toma de decisiones. Aunque parezca trivial este aspecto no lo es, pensamos que la mayoría de problemas de decisión, su propia complejidad implica a diferentes audiencias que a su vez guardan entre sí algún tipo de relación. Identificar a cada una de ellas y establecer sus posibles relaciones e influencias nos permitirá formular el problema en términos que favorezcan la aplicación del análisis de decisiones.

A continuación deberemos representar las opciones posibles y los posibles resultados a que puede conducirnos cada una de las opciones, si el problema de decisión es sencillo, la representación será simple (en forma tabular generalmente) y la toma de decisiones resultará muy lineal, sin embargo en pocas ocasiones será así, y nos veremos obligados a utilizar modelos de representación más complejos, uno de los más utilizados son los conocidos como árboles de decisión.

### b) *ÁRBOLES DE DECISIÓN*

Un árbol de decisión es una representación gráfica de un problema de decisión, consistente en un conjunto de ramas en expansión que representan posibles secuencias de hechos o «escenarios», a través de él se pueden hacer más claras las alternativas, riesgos, objetivos, beneficios y necesidades de información que implica un problema de decisión.

Vamos a ilustrar con un ejemplo muy simple como se puede utilizar esta técnica como forma de generar un modelo gráfico de representación. «Supongamos que se trata de una mañana de domingo bastante nublada y que esperas que vengan 75 personas a tomar un aperitivo que das en tu casa por la tarde. Tu casa no es muy grande pero tiene un jardín muy agradable, así pues, si el tiempo lo permite, te gustaría ofrecer el refrigerio en el jardín y celebrar en él la fiesta. Por otra parte, si se prepara todo en el jardín, y después de que todos los invitados hayan llegado empieza a llover, desearás haber decidido dar la fiesta en el interior de la casa.

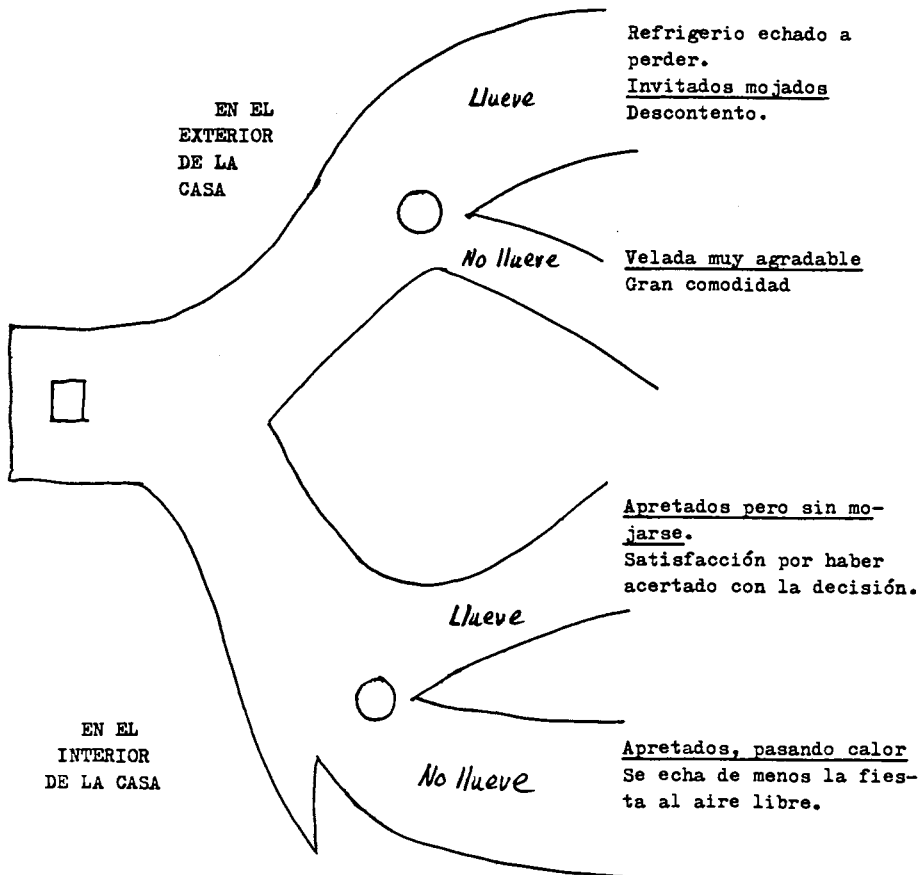
La decisión, al ser tan simple, se puede representar en forma de una tabla de resultados potenciales, tal como señalábamos anteriormente.

El árbol que hemos representado, se compone de una serie de nudos y ramas. En el primer nudo de la izquierda el anfitrión puede elegir entre celebrar la fiesta fuera o dentro.

Cada rama representa un tramo alternativo de acción o decisión. Al final de cada rama o alternativa de acción, encontramos otro nudo que representa un suceso aleatorio —lloverá o no lloverá—. Cada alternativa que aparece a continuación, hacia la derecha, representa un resultado posible de este suceso aleatorio, cada camino alternativo completo, que aparece en el árbol, aparece asociado un resultado que podemos ver al final de la rama que está más a la derecha, o rama terminal del camino considerado.

SUCESOS Y RESULTADOS

ALTERNATIVAS	LLUVIA	BUEN TIEMPO
Al aire libre.	Se estropea la fiesta	Comodidad
En el interior	Ligera incomodidad pero se celebra la decisión.	Ligera incomodidad pero se lamenta la decisión.



Quando se dibujan los árboles de decisión, se representan los nudos de acción o decisión con un cuadrado y los nudos de sucesos aleatorios con un círculo. Se pueden utilizar otros símbolos en vez de éstos, como, ramas de una línea o de línea

doble, letras especiales o colores. No importa qué método se emplee para distinguirlos siempre que éste sea único y resulte claro.

Un árbol de decisión, del tamaño que sea, combinará siempre:

- a) Unas alternativas de *acción*.
- b) Diferentes *sucesos o resultados* posibles de esas acciones, que están parcialmente afectadas por el azar en otras circunstancias incontrolables.

### c) REPRESENTACIÓN DE LAS PREFERENCIAS: OBJETIVOS Y ATRIBUTOS

Cuando las opciones y sus consecuencias han sido identificadas, se debe determinar las preferencias por esas opciones y resultados, ello implica en primer lugar el desarrollar una representación de las preferencias de quien ha de tomar la decisión. La representación incluye un conjunto de objetivos que caracterice sus intereses, y un conjunto de atributos que puedan ser usados como medida progresiva hacia los objetivos. Interesa también obtener información acerca de como los atributos pueden ser combinados a fin de valorar conjuntamente cada resultado de cada opción.

Por tanto un primer estadio consistirá en un listado de todos los objetivos que son importantes para el responsable de tomar la decisión. Una vez que han sido identificados los objetivos, es necesario encontrar algún método para definirlos de forma que puedan ser usados en el análisis se precisará proveer de un conjunto de procedimientos de medida bien definidos que sirvan como descriptores de cada uno de los objetivos del responsable de la toma de decisiones.

Se usa el término «*atributo*» para indicar el medio de valorar el grado en el que un objetivo dado puede ser alcanzado. Para cada objetivo, se precisarán generalmente varios atributos diferentes para su completa valoración. Por ejemplo el rendimiento educativo puede ser definido por puntuaciones en tests de rendimiento, por tests especialmente diseñados para el caso o por estimaciones realizadas por los profesores.

En este punto entendemos que ha sido posible por parte del responsable de la toma de decisiones el definir los objetivos que son relevantes, y que para cada objetivo se han definido uno o más atributos para ser usados con propósitos métricos.

Ante la duda de si incluir o no aquellos objetivos o atributos que dudamos acerca de su relevancia, en general, si no son muchos, se aconseja optar por incluirlos, el propio análisis ya desvelará su importancia, sin embargo si son excesivos no habrá más remedio que prescindir de algunos ya que harían el análisis inabordable.

#### 4.1.2. *Cuantificación*

Una vez que hemos representado el problema mediante un árbol de decisión y un conjunto de atributos han sido asignados, es posible el intentar cuantificar de forma que se determine la solución óptima. Para ello deberemos prestar especial atención a:

- a) El grado de incertidumbre asociado a cada uno de los nudos del árbol de decisión.
- b) El valor positivo o negativo asociado a cada escenario descrito en el árbol.

### a) *Medición de la incertidumbre: valoración probabilística*

Las teorías formales del análisis de decisión asumen que la forma apropiada de cuantificar la incertidumbre es mediante el uso de probabilidades asociadas a cada uno de los nudos de decisión del árbol. Sin embargo, deberemos previamente precisar algunos aspectos, así cuando se usa como parte de los métodos estándar de estadística inferencial, la probabilidad se define generalmente como el límite teórico de una frecuencia relativa, la así denominada *definición frecuentista*, y es la definición con la que todos estamos más familiarizados, pero por razones lógicas y epistemológicas no es la más apropiada para la resolución de problemas asociados a la toma de decisiones, así en los árboles de decisiones la probabilidad es definida como una medida cuantitativa de la creencia personal, es la definición *personalista o Bayesiana*.

La definición personalista se ha mostrado eficaz en la cuantificación de la incertidumbre personal y es por ello que resulta esencial en el análisis de decisiones complejas (Pitz 1982).

El uso de la teoría de la probabilidad matemática para describir la incertidumbre es relativamente simple. Como se sabe una probabilidad es un número entre 0 y 1. El cero indica la imposibilidad de ocurrencia del acontecimiento y el uno la certeza total de que va a ocurrir. Deberemos asignar una probabilidad a cada rama que sale de cada nudo, necesariamente la suma de todas las probabilidades en un mismo nudo debe ser uno.

Se requiere que los números asignados a cada acontecimiento representen la incertidumbre (o certidumbre) de quien ha de tomar las decisiones respecto de la ocurrencia del hecho, evidentemente esta asignación no es sencilla y en ocasiones se nos presenta una situación de incertidumbre ante la incertidumbre, problema tratado entre otros por Gardenfors y Shalin (1982), en nuestro caso asumimos que es posible asignar finalmente algún valor.

En muchos casos, los juicios de probabilidad pueden ser mejorados mediante la consulta a fuentes de conocimiento o la recogida de datos relevantes. Con esto queremos indicar la distinción entre la *medición* de la incertidumbre y su *reducción*, y aunque hasta el momento nos hemos ocupado más de la medición por cuestiones metodológicas, se entiende la necesidad de la reducción y que la búsqueda de fuentes fiables de información procura justamente ese objetivo.

### b) *Valoración de las preferencias de decisión: la utilidad*

En algún momento del análisis, cada opción, cada escenario incluido en el modelo del problema debe ser evaluado en términos de cada uno de los atributos especificados en el modelo. Hay dos aspectos a considerar en esta parte de la cuantificación del proceso:

- a) Medición de cada opción o escenario en cada atributo.
- b) Determinar las preferencias para las medidas obtenidas.

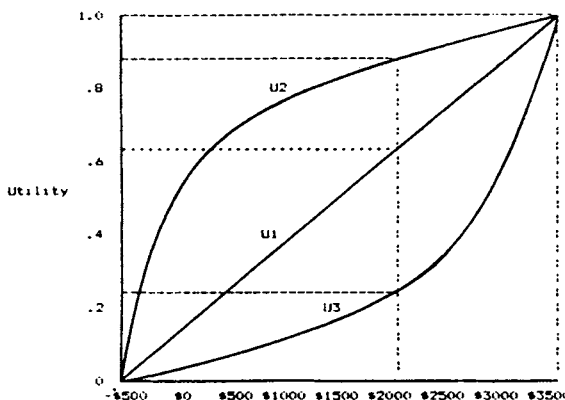


Mientras que generalmente el primer aspecto resulta fácil de resolver para los evaluadores, no es así en el segundo y deberemos acordarlo en el análisis de decisiones.

Para describir el grado en que un resultado o acontecimiento observado es atractivo, se usa el concepto de *utilidad*. El término hace referencia a una valoración cuantificada de las preferencias de quien toma la decisión.

Trataremos de construir para cada problema una función de utilidad, entendida como una ley que transforme cada resultado dado o valor de un atributo en un valor cuantitativo de preferencia. Para ello se precisa elaborar con precisión las condiciones teóricas de la estructura preferencial del tomador de decisiones. El procedimiento más simple sería mediante una «Rating Scale», así en ese caso se pediría que se identificara el más deseable y el menos deseable de los escenarios, asignando valores extremos a cada uno de ellos (p. ej. 1 y 0). Usando estos valores como referencia se asignarían valores entre 0 y 1 al resto de escenarios.

Las valoraciones subjetivas son usadas frecuentemente para asignar utilidades en atributos que son difícilmente cuantificables de forma objetiva, como por ejemplo prestigio, satisfacción, etc., etc. Sin embargo cuando es posible cuantificarlo objetivamente se pueden representar las utilidades mediante algunos modelos matemáticos o gráfico-matemáticos como es el caso del ejemplo que presentamos a continuación sacado de F. Pitz y J. McKillip (1984).



$U_1$  es una función de utilidad lineal

$U_2$  es una función de riesgo promedio

$U_3$  es una función de búsqueda de riesgo

### 4.1.3. Síntesis

Cuando todos los elementos han sido identificados, las probabilidades y las utilidades pueden ser combinadas de forma que sea posible elaborar una recomendación acerca del curso de acción a seguir. El proceso de integración tiene lugar a diferentes niveles, mientras que en el momento de la modelización nos movíamos en el sentido de descomponer el problema desde lo más global y complejo a lo más simple y elemental, en el estadio de síntesis, los juicios al nivel más elemental deberán ser integrados en sucesivos niveles de más alto nivel. Para ello vamos a introducir a continuación algunos principios generales que subyacen en el proceso de síntesis. Dado que la integración tiene lugar matemáticamente, necesitaremos desarrollar algunas ecuaciones simples.

#### a) Utilidad esperada

Cuando el análisis implica incertidumbre, precisaremos introducir el concepto de utilidad esperada, término asociado al de valor esperado que vamos a analizar previamente.

El concepto de valor esperado es familiar en la estadística elemental, el valor esperado puede ser calculado para cualquier atributo cuantitativo asociado a un nudo de decisión dentro del árbol, para ello el valor asignado a cada rama que sale de un nudo debe multiplicarse por su probabilidad y posteriormente deberemos sumar todos los productos de todas las ramas.

Para mayor formalización si indicamos el valor de un resultado como  $V_i$  y su probabilidad como  $P_i$ , el valor esperado  $V E$ , será:

$$V.E. = \sum P_i V_i$$

Los valores esperados son un tipo de valor medio anticipado, las probabilidades de cada resultado nos han servido de ponderador en el cálculo del promedio.

Si a su vez tenemos utilidades asociadas a cada uno de los posibles resultados del árbol de decisión, podemos de forma similar a los que hemos hecho anteriormente, definir la *utilidad esperada* para cada uno de los nudos

$$U.E. = \sum P_i V_i$$

Las utilidades esperadas son la llave para resolver un problema de decisión cuando existe incertidumbre, la regla de oro consistirá en escoger *aquella opción que conduce a una rama con la utilidad esperada máxima*.

#### b) Utilidades Multiatributo

Los atributos múltiples son usados de forma habitual en el análisis de decisiones básicamente por dos razones:

- a) Acostumbra a haber numerosos objetivos que han de ser considerados cuando se evalúa un resultado.
- b) A su vez muchos objetivos precisan para medirlos adecuadamente el ser caracterizados por varios atributos.

La integración de estas utilidades multi-atributo será tan compleja como creamos que deba ser el modelo matemático aplicado para reflejar la realidad del problema de decisión. Sin embargo una forma sencilla es hacerlo a base de promediarlas. Es decir, dado que pueden haber utilidades más importantes que otras, deberemos recurrir a su ponderación, donde el peso de cada utilidad representa la importancia de cada atributo que la caracteriza.

Esta norma de agregación simple, que se aplica regularmente a muchos problemas de decisión, usa tipos de ecuación similares a los usados en otras formas de análisis (análisis de la regresión, y de la varianza). Así si asumimos que hay un número de cantidades,  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , y que para cada cantidad tenemos pesos  $W_1, W_2, \dots, W_n$ . El peso ponderado (A) se define mediante la siguiente ecuación:

$$A = \Sigma (W_j U_j) / \Sigma W_j$$

Si los pesos los tenemos escalados de formas que suman 1, la ecuación se puede simplificar:

$$A = \Sigma (W_j X_j)$$

Si suponemos que tenemos varios atributos: 1, 2 ... n, y una medida de utilidad para cada atributo tomada individualmente,  $U_1, U_2, \dots, U_n$ . Asumiendo que poseemos un conjunto de pesos para cada atributo (que suman 1), es decir que los coeficientes representan la importancia relativa de los atributos para quien toma la decisión, podremos calcular la utilidad agregada de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$U = \Sigma W_j U_j$$

Que nos indica que para asignar una utilidad agregada a cualquier escenario, deberemos obtener utilidades para cada atributo relevante, y asignar sus correspondientes coeficientes (pesos) de acuerdo a la importancia que le concedamos a los atributos.

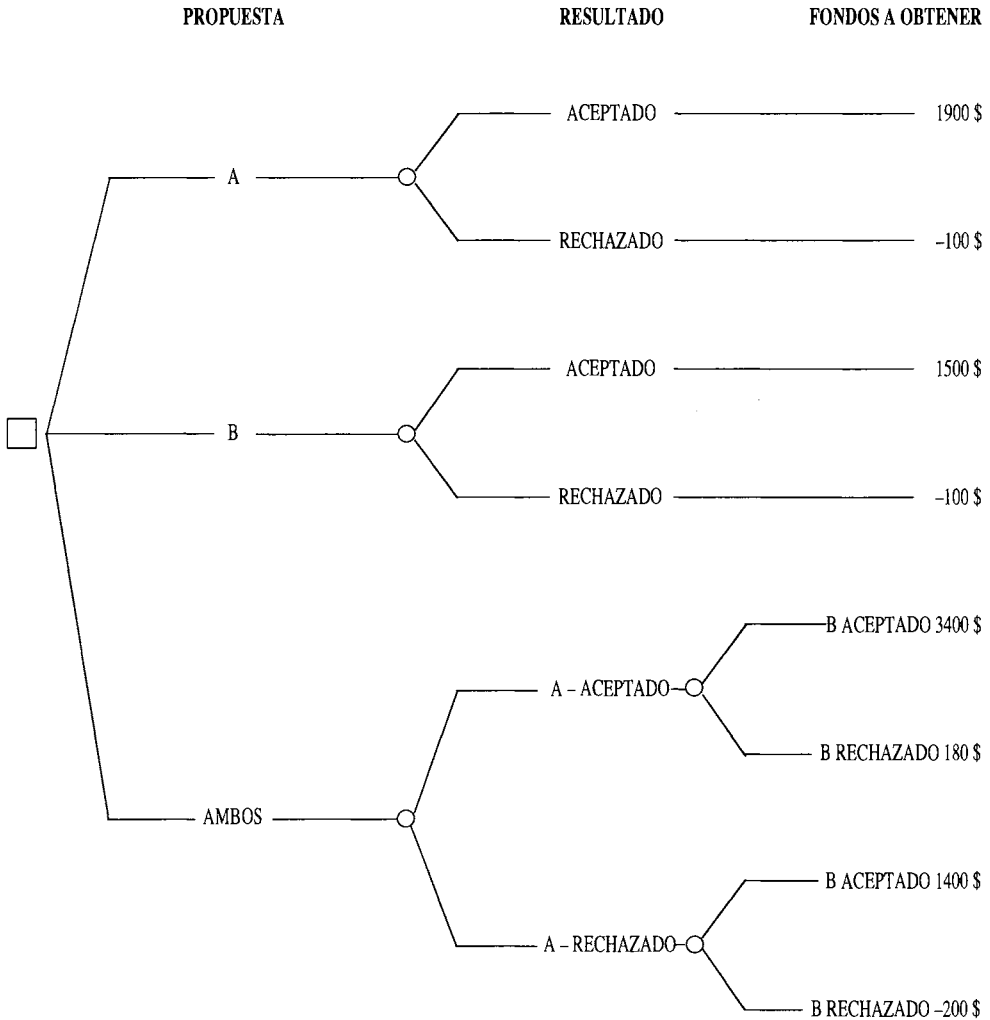
### c) *Un ejemplo*

Vamos a exponer a modo de ilustración un sencillo ejemplo extraído de (Pitz y McKillip 1984).

Supongamos que un evaluador de programas tiene la posibilidad de someter dos proyectos de investigación para ser evaluados y conseguir fondos para su realiza-

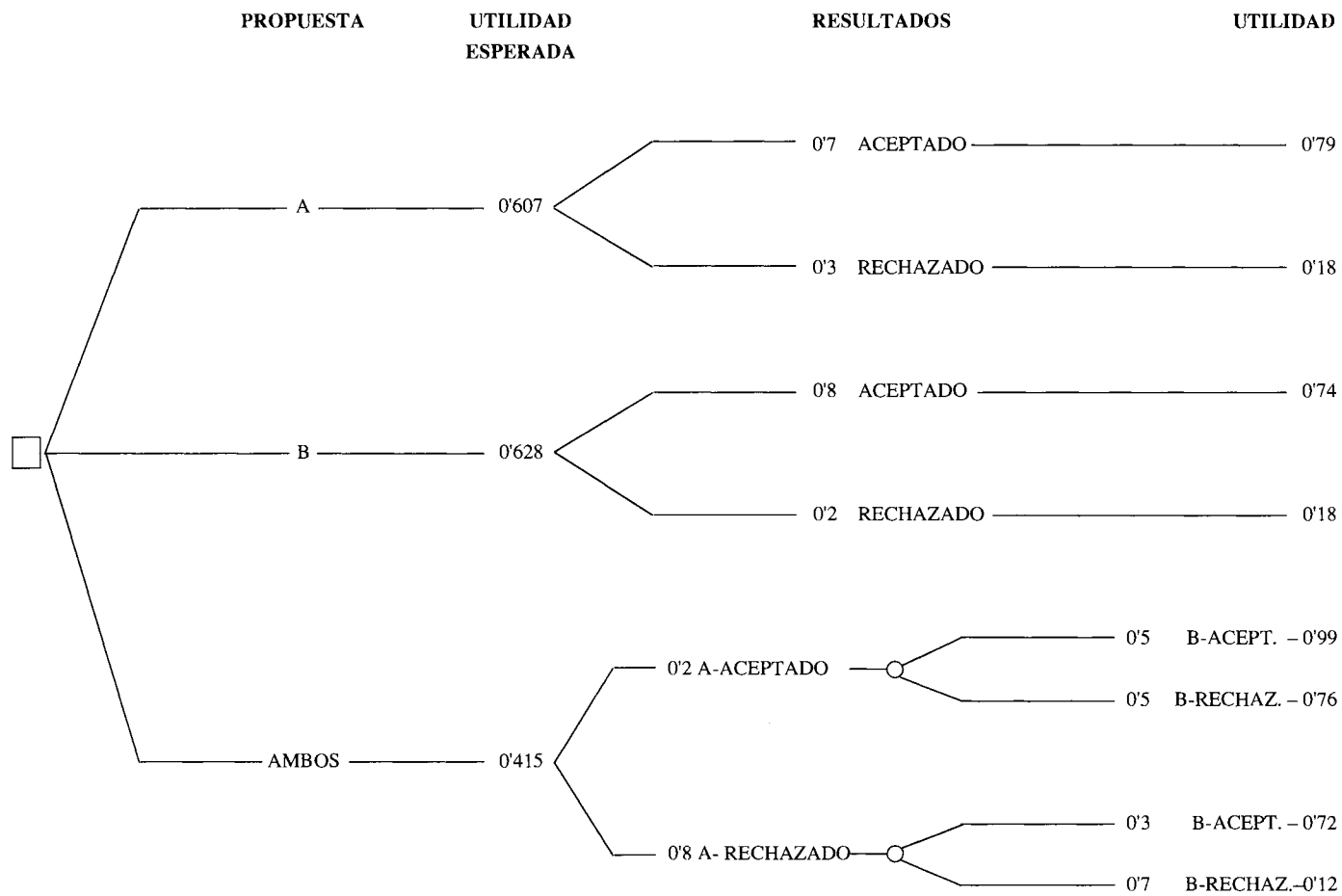
ción. Sin embargo el tiempo límite que tiene para su presentación es escaso y aunque cree que una vez aprobados podría llevarlos simultáneamente adelante, duda acerca de poder preparar con tan poco tiempo los proyectos a aprobar. ¿Qué es lo mejor que puede hacer?

Vamos a representar mediante un árbol de decisión la situación:



Vamos a contemplar el mismo caso desde una posibilidad de análisis multi-atributo, representada de forma tabular y completada para su análisis final con un árbol de decisión:





De acuerdo a este análisis, la propuesta B, parecería la más razonable.

## 5. APÉNDICE

Incluimos en este apéndice aspectos interesantes relacionados con el análisis de decisiones, pero que probablemente no convenía situarlos a lo largo de la explicación para evitar complicarla.

### 5.1. Estimación subjetiva de la probabilidad

Hemos señalado a lo largo de nuestra reflexión el uso de la probabilidad como una expresión cuantitativa de la incertidumbre. Diremos, por ejemplo, que creemos que la posibilidad de que mañana llueva es del 4%. Esta estimación no tiene por sí misma significado alguno, una expresión de la probabilidad de esta naturaleza representa el grado de verosimilitud sobre un acontecimiento. Es subjetiva y personalista por deducirse de un juicio que se basa en un conjunto de informaciones que, por lo menos parcialmente, es personal.

La probabilidad subjetiva es diferente del tipo de probabilidad que a menudo se enseña en los cursos de introducción al tema. La probabilidad objetiva se basa en la frecuencia de acaecimiento de un acontecimiento en una serie de observaciones pretéritas (p. ej. proporción de  $n.^{\circ}$  de caras obtenidas en 1.000 lanzamientos de una moneda). Por contra las estimaciones de las probabilidades subjetivas se hacen usualmente sobre un único acaecimiento de un acontecimiento. Supóngase, por ejemplo, que no tiene la costumbre de tomar el avión de las 5,40 de la tarde en una determinada ciudad, es posible expresar la probabilidad subjetiva, basada en la experiencia preterita de que el avión salga mañana puntualmente. Sin embargo esta estimación puede ser diferente cuando la efectúan personas diferentes porque se basa sobre un juicio personal y en conjuntos personales de informaciones.

Se ha realizado una serie de estudios empíricos para investigar la naturaleza de las estimaciones subjetivas de probabilidad en situaciones donde se conoce la «verdadera» probabilidad. La conclusión general de estos estudios es que los individuos no son coherentes en su formulación de las probabilidades subjetivas, se ha demostrado en los experimentos con grupos de individuos que las probabilidades subjetivas medias para los acontecimientos de probabilidad reducida son mayores que las probabilidades objetivas, mientras que las probabilidades subjetivas medias para los acontecimientos muy probables son menores que las correspondientes probabilidades objetivas.

### 5.2. Revisión Bayesiana de las probabilidades

El teorema de Bayes relaciona las estimaciones subjetivas de probabilidad antes de conocer los resultados de las pruebas (la probabilidad a priori) con las que cabe esperar una vez conocidos los resultados (la probabilidad a posteriori) a la luz de la anterior experiencia (verosimilitud).

La aplicación del Teorema de Bayes a los cambios en las probabilidades subjetivas de una persona puede parecer una aplicación algo arbitraria de una fórmula teórica. Es cuestionable si los individuos realmente ajustan las estimaciones de las probabilidades de la manera como sugiere la fórmula.

Se han realizado algunos experimentos para investigar la diferencia entre las probabilidades a posteriori manifestadas por los individuos después de recibir información y las cifras que señala el Teorema de Bayes. Estos experimentos muestran que en la mayoría de los casos el impacto sobre las estimaciones subjetivas de las probabilidades tiende a ser inferior al que sugiere la fórmula. Este menor importe del cambio se ha denominado el efecto del conservadurismo. No obstante alguna aparente sobreestimación de los cambios en las probabilidades subjetivas la versión bayesiana de las probabilidades, puede a pesar de ello ser útil como guía hacia el probable efecto sobre estas probabilidades de los resultados de los experimentos.

### 5.3. Material complementario

Como hemos podido constatar el análisis de decisiones ya es en sí bastante complejo, pero su mayor dificultad radica en la cantidad de técnicas que a su vez implica y que hemos apuntado a lo largo de la ponencia, pero que su explicación más detallada se escapa obviamente de su alcance.

Señalamos finalmente algún material complementario para poder profundizar en ellas. Así para conocer mejor el tratamiento de los árboles de decisión, podemos consultar a Raiffa (1968), Brown, Kahr y Peterson (1974).

Todo lo concerniente a la aproximación de la teoría de las utilidades multiatributo al tratamiento de la decisión, lo tenemos en Keeney y Raiffa (1976), Edwards (1977) y Edwards y Newman (1982).

La conexión entre la estadística Bayesiana y la toma de decisiones la encontraremos en Schmitt (1969) y Phillips (1974).

Finalmente programas interactivos para ordenador, han sido elaborados por Humphreys y MacFadden (1980) y por Pauker (1982).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, N, R. V. , KAAAN, A. S. y PETERSON, C. (1974): *Decision Analysis an Overview*. N. York: Holt, Rinehart and Winston.
- EDWARDS, W. (1977): How to use multiattribute utility measurement for social decision making. *Ieee transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 7, 326-340.
- EDWARDS, W. (1983): Multiattribute utility measurement. Evaluating desegregation plans in a highly political context. en R. Perloff (Ed). *Evaluator Interventions: Pros and Cons*. Beverly Hills, Calif: Sage.
- EDWARDS, W. y NEWMIAN, J.R. (1982): *Multiattribute Evaluation* Beverly Hills, Calif: Sage.



- GARDENFORS, P. y SAHLIN, N. E. (1982): Unreliable probabilities, risk taking and decision making. *Syntheses*, 53, 361-386.
- HUMPHREYS, P. C. y McFADOEN, W. (1980): Experience with MAUD: Aiding decision structuring through reordering versus automating the composition rule. *Acta Psychologica*, 45, 51-69.
- KEENEY, R. L. y RAIFFA, H. (1976): *Decision Mith Multiple Objectives: Preference and Value Trade Offs*. New York: John Wiley.
- KEPNER, H y TRF. GOE, B. (1989): El directivo racional. Barcelona. U.A.B. Fac. Ciencias Económicas y Empresariales.
- PAUKER, S. G. (1982) *Decision-Maker 3.0*. Boston: Tufts University School of Medicine.
- PHILLIPS, L. D. (1974): *Bayesian Statistics for Social Scientists*. New York: Crowell.
- PITZ, G. F. (1982): Applications of bayesian statistics in psychological research. En G. Keren (Ed). *Statistical and Methodological Issues in Psychology and Social Sciencies Research*. Hillsdale, N. J. Laurence J. Erlbaum.
- PITZ, C. F. y McKILLIP, J. (1984): *Decision Analysis for Programs Evaluators*. Beverly Hills, Calif: Sage.
- RAIFFA, H. (1968): *Decision Analysis*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- RAMSEY, F. P. (1931): Truth and probability en F. P. Ramsey (Ed) *The foundations of statistics*. New York: Harcourt Brace Joranovitvh.
- SAVAGE, L. J. (1954): *The Foundations of Statistics*. New York: John Wiley.
- SCHMITT, S. A. (1969): *Measuring Uncertainty: an Elementary Introduction to Bayesian Statistics*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- VON NEUMANN, J. y MORGENSTERN, O. (1947): *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

# **COMUNICACIONES A LA PONENCIA I**



# CONSTRUCCIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE FÍSICO EN LOS CENTROS ESCOLARES

*por*  
*Honorio Salmerón Pérez*  
Departamento de Pedagogía  
Universidad de Granada

## 1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Del desarrollo y evolución de las construcciones escolares en el territorio español podemos interpretar que hasta fechas muy recientes la satisfacción de necesidades de escolarización ha primado sobre otros criterios en la programación de los edificios. Estas construcciones podían contener elementos que aportaban calidad al medio ambiente físico del recinto escolar pero era una calidad aislada que se aportaba al elemento continente de la acción educativa, no como contenido educativo dentro de una perspectiva global de calidad de la arquitectura escolar.

Esta calidad ha sido analizada tanto cuantitativamente como cualitativamente desde las perspectivas de la Pedagogía, la Psicología y la Arquitectura, (de la Orden Hoz, de la A. 1980; Pol, E. y Morales 1980; Loughlin, C. E. y Suina J. H. 1987; Sureda Negre, J. 1988; Salmerón Pérez, H. 1989; Muntañola 1984; Moreno Carrillo, Q. 1988)... etc.

Sin embargo, el recurso a los métodos de investigación científica no ha constituido una norma en esta materia sino que con frecuencia ha quedado en la competencia de los administradores y planificadores que se han limitado a algunas observaciones de conceptos preocupados por la verificación de sus hipótesis de proyección. Es por ello por lo que justificamos la necesidad de construcción de instrumentos que de forma científica evalúen la arquitectura escolar.

El que aquí presentamos es uno de los posibles, creado con objetivos esencialmente descriptivos utilizando como método básico la observación del medio real.

## 2. ETAPAS SEGUIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO CAES (CALIDAD ARQUITECTURA ESCOLAR)

### 2.1. Conceptualización y delimitación

2.1.1. Objetivo del instrumento: El objetivo práctico fundamental fue describir con fines de investigación la existencia o no de rasgos físicos arquitectónicos considerados de calidad para la educación en centros escolares de E.G.B.

2.1.2. Establecimiento de estrategia a seguir: Elegimos para la elaboración de la escala una estrategia racional o de contenido llamada también de criterio interno, (López Feal, R. 1986). Esta estrategia la operativizamos a partir de la determinación de:

- a) Método para establecer el criterio interno: Utilizamos métodos multidimensionales delimitando previamente el dominio o contenido (proyecto de escala) y dividiéndolo a su vez en dimensiones o criterios. Partíamos del supuesto de que grupos de ítems de la escala, como variables empíricas, son indicadores de estructuras subyacentes o dimensiones factoriales.
- b) Método de comprobación de criterio interno: Para el análisis de ítems y la obtención de indicadores de fiabilidad y validez se utilizó un método de análisis multivariante que sigue el modelo matemático-estadístico del análisis de conglomerados con objeto de establecer la dimensionalidad de la medida de las subescalas. Para decidir qué ítems representarían a cada subescala se comprobó la consistencia interna de las mismas.

### 2.1.3. *Delimitación del universo de ítems:*

Se elaboró un proyecto de escala con 390 cuestiones, estructuradas por categorías y dimensiones que, acompañada de una escala tipo Lickert, se presentó a 21 jueces expertos distribuidos entre profesionales de Arquitectura, Pedagogía, Psicología, y Profesorado de E.G.B. con el objeto de buscar la concordancia y correlación entre sus opiniones como medio necesario para la contrastación de la garantía científica del instrumento al que denominamos CAES.

Se trataba de desarrollar una herramienta conceptual y una rejilla analítica firme a partir de considerar siete dimensiones o criterios: ESTÉTICOS GENERALES, FUNCIONALES, DE GLOBALIDAD, DE DOMESTICIDAD, DE ADAPTABILIDAD, DE CALIDAD TÉCNICA CONSTRUCTIVA, y de CONFORT FÍSICO AMBIENTAL. La escala se dividió en dos partes. Una primera de 179 ítems podría ser evaluada por todos los jueces. La segunda, de 211 dedicada a criterios técnico arquitectónicos, sería contestada sólo por los expertos en Arquitectura, (ver anexo 1).

**2.2. Etapa empírico estadística de la elaboración de la escala de ensayo CAES. Selección de los ítems**

A partir de las puntuaciones otorgadas a los ítems por los jueces (0, 1, 2, 3, 4, 5), se pasó al análisis de las mismas con el objeto de seleccionar aquellos que obtuvieron mayor acuerdo en las máximas puntuaciones. Se procedió para ello del siguiente modo:

- a) Agrupamos las puntuaciones a los ítems en frecuencias.
- b) A partir de dichas frecuencias construimos tablas de contingencias  $f \times C$  considerando para ello dos variables:  $V_1 =$  puntuaciones de los jueces y  $V_2 =$  ítems del CAES.

Así las tablas de contingencia correspondientes serían de  $179 \times 6$  en la primera parte de la escala y  $211 \times 5$  en la segunda.

- c) Estimamos la independencia entre las dos variables a partir del estadístico Ji cuadrado. Los cálculos realizados demostraron la dependencia entre las dos variables. Para confirmar nuestros resultados, aplicamos a nuestros datos el test de razón de probabilidad LIKELIHOOD-RATIO CHSQ (LRCHI), utilizado generalmente en el cálculo de probabilidad máxima de relación para tablas de frecuencia múltiple (Dixon, W. J. 1981).

Con las comprobaciones efectuadas concluimos que existía suficiente razón para afirmar que las variables, puntuaciones de los jueces e ítems del CAES están relacionadas.

- d) La intensidad de la relación de estas variables se estimó a partir de los siguientes coeficientes cuyos valores se expresan en el cuadro nº 1.

**CUADRO 1: VALORES OBSERVADOS EN LA SELECCIÓN DE ÍTEMS A PARTIR DE LAS PUNTUACIONES DE JUECES EXPERTOS. (NIVEL DE SIGNIFICACIÓN = 0'5 EN UNA PRUEBA UNILATERAL)**

SEGUNDA PARTE (CAES)

Relación puntuaciones ítems	Probabilidad máxima de relación	INTENSIDAD DE LA RELACIÓN				
		PHI	Coef.C	Cmax	V de Cramer	G DE GOODMAN Y KRUSKAL
Ji CUADRADO 911'441	LRCHI 946'330	929	681	894	465	236
Ji CUADRADO ESPERADO 908'535						

e) Una vez comprobada la existencia de suficiente relación entre las variables se realizó un *análisis de residuales* ( $f_o - f_e$ ), a partir del test de Haberman. Así, para cada celda, en las tablas de contingencia en la primera y segunda parte del CAES, se pudo calcular un residual ajustado.

Comparando los valores absolutos de estos residuales estandarizados con el valor Z unilateral elegido pudimos determinar cuáles de ellos eran significativos. Se aceptaron sólo aquellos ítems que tenían en este test una puntuación por encima del valor tabular de Ji cuadrado esperado para el nivel de significación adoptado. Los ítems seleccionados, que formarían la Escala de ensayo fueron los que figuran en el anexo nº 2.

### 2.3. Formulación de los ítems

Puesto que a través de la administración de la escala se pretendía discernir si los centros escolares contenían determinados rasgos físicos especificados en los ítems y la técnica base era la observación, elegimos, en la formulación una alternativa binaria sin justificación de respuesta utilizando un formato de elección de una respuesta entre dos alternativas que se presentan al centro para cada ítem.

De acuerdo con dicho formato se pide al observador que defina con una posición positiva o negativa la presencia o ausencia en el centro del rasgo físico que se plantea en cada ítem. Esta operacionalización de la respuesta dicotómica se respresentó por SI/NO, permitiéndose la omisión de respuesta al ítem.

### 2.4. Análisis de respuestas codificadas de la Escala. Análisis de ítems

Pretendimos en esta etapa obtener indicadores de los distintos ítems que constituyen la escala como prueba de ensayo con el fin de determinar qué ítems son adecuados para constituir la escala como instrumento de medida o escala normalizada.

Las técnicas estadísticas utilizadas se refieren fundamentalmente a lo que podemos denominar construcción del primer test, asociado a estudios trasversales.

#### 2.4.1. *Fiabilidad*

La fiabilidad absoluta fue estimada a partir del coeficiente KR20, que dio un valor de 0'720; pero dado el carácter multidimensional del instrumento apoyamos la anterior estimación con un estudio de correlaciones de cada ítem con la subescala en que se encuadró y de cada ítem con el total de la escala. Estas correlaciones se obtuvieron a partir del estadístico Ji cuadrado, con el coeficiente V de Cramer interpretado a partir del coeficiente  $\rho$  de Pearson.

### 2.4.2. Validez

Para estimar la validez de constructo se realizó en primer lugar un análisis de contenido de los ítems seleccionados hipotetizando cinco subescalas, con un número irregular de ítem para cada una de ellas y a las que denominamos: BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, SEGURIDAD, VARIEDAD, ECOLOGÍA y ESPACIOS PARA EL DEPORTE. Para confirmar esta estructura realizamos un análisis de conglomerados que puede utilizarse incluso en aquellos casos en que las variables son medidas en una escala nominal. Este análisis se obtuvo a partir de un índice de similaridad (coseno de los vectores), utilizando como algoritmo de clasificación el método de las distancias máximas de separación entre grupos de ítems (Sánchez Carrión, 1984, pag. 78). El resultado del mismo puede observarse en el anexo nº 3.

A la vista de los resultados que apoyan en gran medida nuestra hipótesis de agrupamiento, confirmamos los ítems en las subescalas creadas las cuales definimos a continuación:

**BARRERAS ARQUITECTÓNICAS;** con este indicador queremos agrupar todos aquellos rasgos físicos de los edificios escolares que facilitan la utilización de los mismos por personas de diferente condición física, psíquica, de cualquier edad o sexo.

**SEGURIDAD;** con ella designamos las características del edificio que proporcionan protección ante riesgos que pudieran producirse, sensación de estabilidad de los elementos constructivos aunque no exista peligro de ruptura de los mismos y prevención de riesgos en una utilización normal de los distintos espacios.

**VARIEDAD;** esta dimensión comprendería a la cantidad y calidad de espacios y elementos utilizados en el proceso educativo tanto en el aula como fuera de ella. Agrupamos en ella los posibles lugares de encuentro que soporten tanto el curriculum explícito como el oculto de los participantes en acto educativo.

**ECOLOGÍA;** Este indicador agruparía a todos aquellos rasgos físicos de los espacios escolares que facilitan un acercamiento de los usuarios a la naturaleza, (árboles, jardín, huerta, granja, ...) y que los integra con el entorno natural donde se enclava y al que sirve el Centro.

**ESPACIOS PARA EL DEPORTE:** Comprende todos aquellos rasgos físicos de espacios exteriores e interiores que son necesarios para el buen funcionamiento de las actividades deportivas y de Educación Física formal e informal y que procuran intimidad y comodidad en el cambio de vestuario antes de realizarlas e higiene tras realizarlas.

#### 2.4.2.1. Más evidencias a la validez de constructo

Además de este estudio y tras un análisis de fotografías realizadas a los espacios físicos de los centros de una parte, de observaciones directas por otra y de los ítems del CAES, hipotetizamos, para comprobar una relación entre puntuaciones obtenidas con los tres instrumentos en ítems relacionados conceptualmente.



Por último estimamos la discriminación entre las subescalas confirmadas en el análisis de conglomerados cuyos resultados pueden observarse en el cuadro nº 2.

CUADRO 2. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS SUBESCALAS DEL CAES

	II	III	IV	V
I	.33146 -.05063	.56887 .12592	.36785 -.10609	.44066 -.00794
II		.52497 .04748	.44123 .24564 .054	.42953 -.38030 -.005
III			.60257 .31910 .017	.57001 .56389 .0000
IV				.40799 .23022

Nomenclatura:

X	—	Coficiente V de Cramer
X	—	Coficiente R de Pearson
X	—	Valor de significación $\alpha$

- I BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- II SEGURIDAD
- III VARIEDAD
- IV ECOLOGÍA
- V ESPACIOS PARA EL DEPORTE

Observamos en la matriz que se cumplen los aspectos necesarios para determinar suficiente validez discriminante entre las subescalas, (Bartolome Pina, M. 1982), resultando una relación negativa entre las subescalas: I y II, I y IV, I y V, II y V; y positiva entre las subescalas restantes. En este último caso tan sólo resulta significativa, a un nivel de 0'05 la relación entre las subescalas III y IV.

Nos parecen lógicos estos resultados en función de la naturaleza de los ítems que las conforman dado que la subescala I va dirigida especialmente a detectar la presencia de rasgos físicos que favorecen la integración del escolar, concepto distinto a medir que

el que proporcionan las escalas II, IV y V dirigidas a medir la calidad de ejecución material de los edificios, rasgos ecológicos de los espacios escolares y espacios complementarios para la educación física. Idéntica situación se presenta con las subescalas II y V.

La relación positiva y significativa entre las escalas III y IV; III y V, vendría explicada porque las tres proporcionan «variedad de lugares» necesarios para soportar un currículum formal aceptable y un currículum oculto que se favorece con la «variedad» de lugares de encuentro proporcionada por espacios dotados de suficiente vegetación.

Consideramos por todo ello que los resultados de este estudio piloto son satisfactorios como para proseguir con otros estudios dentro de esta línea de investigación.

ANEXO N° 1: SÍNTESIS ESTRUCTURAL DEL CAES. (PRIMERA PARTE).

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ELEMENTO QUE SE ANALIZA A B C D E F G H I J K L M N Ñ O	N° ÍTEMS/ CATEGORÍA
	-Belleza	3 .....	3
E	-Dignidad	3 .....	3
S G	-Elegancia	3 .....	3
T E	-Adecuación del tamaño	.. 3 .....	3
E N	-Adecuación de la composición	.. 3 .....	3
T E	-Adecuación del planteamiento	.. 4 .....	4
I R	-Urbanización	..... 3 .....	3
C A	-Jardinería	..... 3 .....	3
O L	-Instalaciones deportivas	..... 4 .....	4
	-Relación con la topografía del terreno	..... 4 .....	4
	<i>Total ítem / elemento</i>	9 10 14	
F		<i>Total ítems / criterio</i> .....	33
U			
N	-Actividad que se hace	..... 5 3 2 4 1 2 1 5 1 1 1 3 1 .....	30
C	-Elementos necesarios	..... 6 8 3 1 1 1 5 2 3 1 1 1 3 .....	36
I	-Relación con otros espacios	..... 4 1 1 3 1 1 2 2 .....	15
O	-Aspectos técnicos específicos	..... 3 2 1 2 1 2 .....	11
N	<i>Total ítems / elemento</i>	..... 1814 710 3 4 9 9 4 2 2 4 6	
A			
L		<i>Total ítems / criterio</i> .....	92

*Elementos analizados:* A: El edificio escolar. B: Edificio escolar y territorio. C: El solar del edificio escolar. D: El aula. E: Aula laboratorio. F: Aula de trabajos manuales. G: Biblioteca. H: Sala de apoyo específico para alumnos disminuidos. I: Tutorías. J: Sala de actos. K: Vestuarios. L: Conserjería. M: Porches. N: Aula exterior. Ñ: Patio de juego. O: Zona de vegetación.

(continuación):

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ÍTEMS POR CATEGORÍA
GLOBALIDAD	-Permeabilidad entre edificio escolar y barrio o entorno al que sirve.	3
	-Relación entre los espacios interiores y exteriores	2
	-Imagen global de la escuela	4
	<i>Total de ítems por criterio</i>	9
	-Tamaño de los edificios escolares.	2
	-Apropiación del espacio escolar	4

DOMESTICIDAD	-Cualidad de los acabados de espacios interiores y exteriores	5
	-El mueble escolar	2
	<i>Total ítems por criterio</i>	<i>13</i>
	-Flexibilidad:	
	-Cantidad de superficie de los espacios	2
ADAPTABILIDAD	-Forma de los espacios	4
	-Posición de los diferentes espacios del programa	3
	-Accesibilidad	9
	-Equipamiento tecnológico	2
	-Eliminación de barreras arquitectónicas	8
	-Variabilidad	4
	<i>Total ítems por criterio</i>	<i>32</i>
<b>TOTAL DE ÍTEMS EN PRIMERA PARTE DEL CAES = 179</b>		

### SÍNTESIS ESTRUCTURAL DEL CAES. (SEGUNDA PARTE)

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ELEMENTO QUE SE ANALIZA														N.º ÍTEMS/ CATEGORÍA
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
TECNICO	Calidad confort	5	3	3	2	4	5	3	3	4	3	2	1	2	40	
	-Seguridad	3	2	9	3	8	5	6	4	10	5	3	1	1	3	63
	-Durabilidad y mantenimiento	3	3	5	2	3	4	2	9	7	7	2	4	6	1	58
CONSTRUCTIVO	-Compatibilidad												1	1	2	
	Total ítems / elemento	11	8	17	7	15	14	11	16	21	15	7	7	9	5	
	<i>Total ítems por criterio</i>															<i>163</i>
AMBIENTAL	-Condiciones acústicas .....															11
	-Condiciones térmicas .....															7
	-Condiciones iluminación natural .....															6
	-Condiciones iluminación artificial .....															17
	-Condiciones ventilación .....															7
	<i>Total ítems por criterio</i> .....															<i>48</i>
<b>TOTAL DE ÍTEMS EN SEGUNDA PARTE DEL CAES = 211</b>																
<b>TOTAL DE ÍTEMS EN ESTRUCTURA INICIAL DEL CAES = 390</b>																

Elementos analizados

A: Terreno	H: Escaleras, rampas y forjados
B: Losa en contacto con el terreno	I: Barandas
C: Cimientos y estructuras de contención	J: Cielos rasos
D: Estructura	K: Instalación de calefacción
E: Fachada	L: Instalación eléctrica
F: Cubierta	M: Instalación de agua
G: Tabiques	N: Instalación de gas

## ANEXO 2: RELACIÓN DE ÍTEMS SELECCIONADOS DEL PROYECTO DE ESCALA

### PRIMERA PARTE (CAES)

#### Criterios Estéticos Generales

8. ¿Crees que en su conjunto el edificio escolar es acogedor?
12. ¿Te resulta familiar la composición del edificio en comparación con las construcciones de la zona?
24. ¿Consideras que la dotación de árboles hace del solar un lugar relajante?
25. ¿Está el solar suficientemente variado de plantas que se adaptan al clima de la zona?
26. ¿Están diseñados los campos de deporte y vestuarios para ser provechosos a distintas modalidades deportivas?
27. ¿Están bien conservados los campos de deporte y vestuarios?
33. ¿Están bien organizados los niveles actuales del terreno en relación con los equipamientos escolares?

#### Criterios funcionales

42. ¿Disponen las aulas de una superficie en las paredes para colgar trabajos realizados por los niños?
50. ¿Puede oscurecerse fácilmente el aula para realizar proyecciones con medios audiovisuales?
52. ¿Pueden trabajar los alumnos en el laboratorio tanto en grupos grandes como pequeños?
53. ¿Se ve en el laboratorio bien la mesa de experimentos del profesor desde los lugares que ocupan los alumnos?
67. ¿Tienen los alumnos desde sus puestos de trabajo en el aula de trabajos manuales, una visión directa sobre la mesa del profesor?
77. ¿Dispone la biblioteca de un almacén para guardar material y para servicios generales?
84. ¿Se dispone de una sala con los aparatos técnicos precisos para cumplir la función de apoyo específico a las deficiencias de los alumnos integrados del centro?
85. ¿Está la sala de apoyo específico relacionada directamente con los espacios de circulación sin barreras arquitectónicas que dificulte el acceso de los alumnos deficientes a ella?
86. ¿Disponen los tutores de un espacio como despacho para reunirse individualmente con uno o grupo pequeño de alumnos o familiares de los mismos.?
99. ¿Disponen los vestuarios de tres espacios bien delimitados, para alumnos, alumnas y profesores?
101. ¿Dispone cada de aseo de los vestidores (alumnos /as) de al menos 5 duchas, dos wc. y dos lavabos?

103. ¿Se dispone en los vestuarios de un almacén general para el material y una habitación botiquín con litera y lavabo?
106. ¿Están relacionados los vestuarios directamente con las instalaciones deportivas?
108. ¿Se dispone de conserje para que desde su espacio, la conserjería, controle las entradas y salidas, recoja la correspondencia y encargos para los profesores o para el centro en general?
109. ¿Dispone la conserjería de un tablero de timbres para cada una de las clases y algún mecanismo para avisar a cada una de ellas?
112. ¿Son los porches suficientemente amplios como para que un grupo grande pueda hacer actividades en ellos los días de mal tiempo o mucho sol?
114. ¿Se dispone de un aula exterior, acotada y pavimentada para un grupo de clase del ciclo inicial?
123. ¿Existe en la zona de vegetación del solar un espacio destinado a árboles de tronco alto y de hoja perenne y caduca?

### **Criterios de Globalidad**

No se ha seleccionado ningún ítem de esta dimensión.

### **Criterios de Domesticidad**

142. ¿Están tratados y decorados de distinta forma los distintos espacios en función del uso a que se destinan en cuanto a materiales, textura de los mismos, color, iluminación, etc.?
146. ¿Es buena la calidad del mobiliario escolar para los distintos usos a que sirve?

### **Criterios de Adaptabilidad**

161. ¿Son adecuados el tipo y posición de los accesos a los distintos espacios dentro y fuera del edificio?
163. ¿Dispone el centro escolar de accesos adecuados para disminuidos físicos o sensoriales?
164. ¿Tiene el centro escolar el suficiente número de accesos controlables?
166. ¿Está situada la entrada a las aulas por las esquinas de éstas?
171. ¿Consideras que el nivel de calidad y número de elementos de las distintas instalaciones (calefacción, iluminación, tomas de corriente, servicios sanitarios) es adecuado para el uso que se propone de ellos?
172. ¿Permite la Arquitectura del edificio su uso indiscriminado por personas de diferente condición física?
175. ¿Dispone el centro escolar de rampas de escasa pendiente con diferentes alturas de pasamanos para el acceso por ellas de niños pequeños, personas en silla de ruedas o aquellas con dificultades para acceder por escaleras?
176. ¿Están adaptados en tamaño y altura los distintos aparatos de los servicios y aseos?

177. ¿Existe en los servicios (de alumnos / as) algún espacio destinado a inodoro con superficie, elementos y disposición adecuada para ser utilizado por personas que utilizan la silla de ruedas para su desplazamiento?
178. ¿Permiten los accesos y equipamientos escolares exteriores su uso indiscriminado por personas de diferente condición física?
179. ¿Disponen los espacios de aulas de gran grupo o de pequeño grupo de las instalaciones específicas necesarias para apoyar a los alumnos con necesidades especiales a interactuar con el resto del grupo?

## SEGUNDA PARTE (CAES)

### Criterios Técnico Constructivos

23. ¿Tienen todos los elementos de la fachada el suficiente aislamiento térmico para evitar pérdidas energéticas?
228. ¿Están anclados los cerramientos a la estructura del edificio?
230. ¿Abren las puertas siempre hacia el exterior de las dependencias?
231. ¿Están protegidos los huecos contra la caída de los alumnos?
242. ¿Es la cubierta del edificio totalmente estanca al agua de lluvia o nieve?
243. ¿Es la cubierta estable y resistente a las cargas de viento, sísmicas, nieve; tanto en lo que se refiere a su estructura como a sus materiales de acabado y forma de ejecución?
245. Si la cubierta es utilizada por los alumnos ¿Se han previsto elementos de protección a la caída al exterior, resbalamiento, etc.?
258. ¿Están revestidos los tabiques con algún material que pueda producir por roce desgarres en la piel de los escolares?
260. ¿Se han seleccionado, en la construcción de la tabiquería los materiales de forma que éstos no actúen de soporte favorable a la propagación de hongos?
272. ¿Están diseñados los elementos de acabado de las escaleras y rampas para evitar los efectos destructivos de la agresividad y curiosidad infantil?
276. La forma y textura de los materiales de acabado en escaleras y rampas ¿Permite fácilmente la extracción de polvo?
284. ¿Ofrece la baranda, ante un seísmo, incendio o evacuación la misma resistencia que el elemento resistente estructural al cual sirve?
309. ¿Son los cielos rasos resistentes al agua de una posible fuga de las tuberías?
312. ¿Permite el acabado del falso techo la fácil limpieza con agua?
318. ¿Cumple la instalación de calefacción las normas de seguridad establecidas según el tipo de combustible que utiliza?
323. ¿Cumple la instalación con el reglamento eléctrico de baja tensión sobre todo en lo referente a seguridad?

### Criterios Ambientales

No se ha seleccionado ningún ítem.

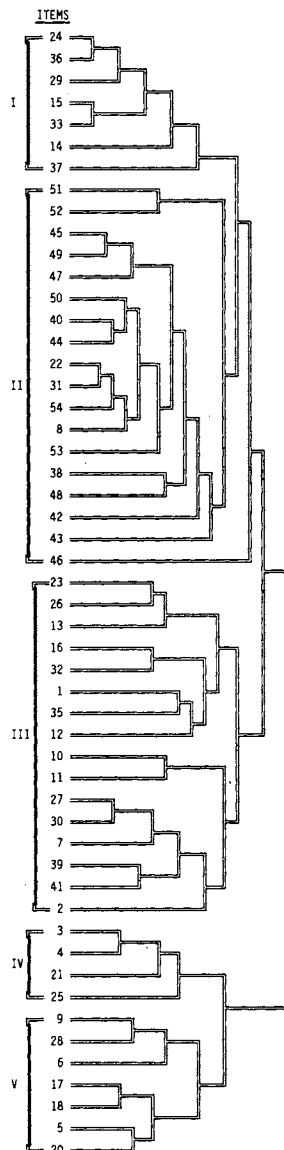
### ANEXO 3: RELACIÓN DE SUBESCALAS HIPOTETIZADAS E ÍTEMS QUE LAS COMPONEN

I BARRERAS ARQUITECTONICAS	II SEGURIDAD	III VARIEDAD (de espacios y elementos)	IV ECOLOGIA	V ESPACIOS PARA EL DEPORTE
14,15,29, 33,36,37, 38	22,31,39,40, 41,42,43,44, 45,46,47,48, 49,50,51,52, 53 y 54	1,7,8,9,10,11, 12,13,16,23, 24,26,27,30, 32 y 35	2,3,4,25,	5,6,17,18, 20 y 28

Análisis comparativo entre ítems asignados e ítems observados tras el análisis cluster en el estudio de confirmación de las subescalas

	SUBESCALAS				
	I	II	III	IV	V
	BARRERAS ARQUITECTONICAS	SEGURIDAD	VARIEDAD	ECOLOGIA	ESPACIOS PARA EL DEPORTE
Ítems asignados	14,15,29, 33,37,38.	22,31,39,40,41,42, 43,44,45,46,47,48, 49,50,51,52,53,54.	1,7,8,9,10,11,12, 13,16,23,24,26,27, 30,32,35.	2,3,4,25,	5,6,17,18, 20,28.
Ítems observados en el cluster	14,15,24, 29,33,36, 37	8,22,31,38,40,42, 43,44,45,46,47,48, 49,50,51,52,53,54.	1,2,7,10,11,13,16, 39,41.	3,4,21,25,	5,6,9,17,18, 20,28

DENDOGRAMA DE LAS SUBESCALAS DEL CAES:







# HACIA UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL A LA LUZ DEL EMPLEO DE CALCULADORAS ELECTRÓNICAS DE BOLSILLO

*por*

*Antonio Fernández Cano*

Departamento de Pedagogía. Area MIDE  
Universidad de Granada

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

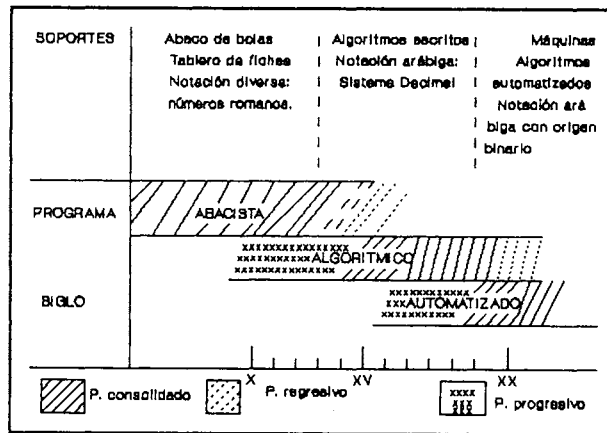
Asumiendo la conocida paráfrasis kantiana: «La filosofía de la ciencia sin la historia de la ciencia es vacía; la historia de la ciencia sin la filosofía de la ciencia es ciega» podemos dar una fundamentación teórica consistente y relevante al programa que se pretende caracterizar.

### 1.1. Histórica

Han existido tres momentos históricos en el desarrollo del cálculo aritmético: tres programas sucesivos y rivales que determinaron tres teorías específicas de la cuantificación (Boyer, 1968).

### 1.2. Filosófica

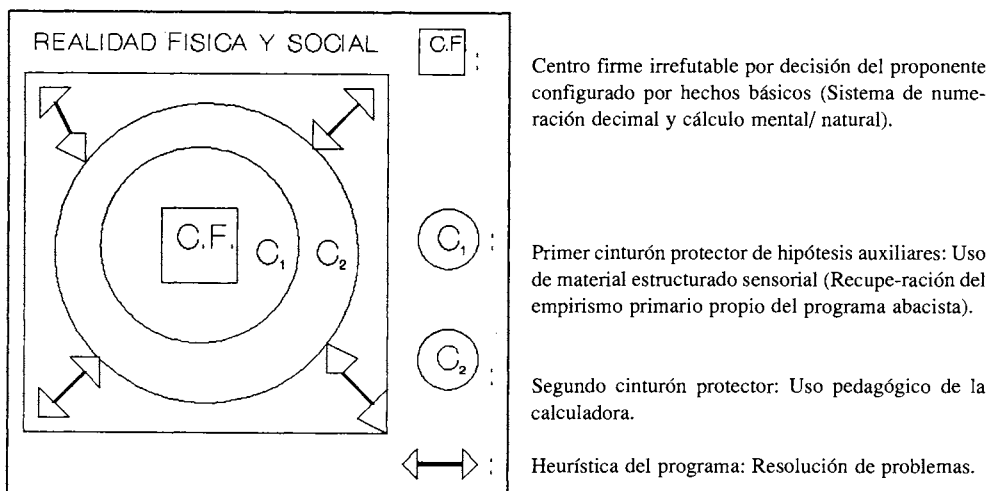
Lakatos (1983) aporta una normativa para evaluar programas de investigación en conflicto a partir de tres criterios:



- a) Crecimiento teórico:  $P_1 > P_2$  si  $P_1$  explica más elementos de la realidad que  $P_2$ .
- b) Crecimiento empírico: si el exceso de contenido teórico de  $P_1$  se ve contrastado por la realidad.
- c) Crecimiento heurístico: entendido en un doble sentido, valor propedeúico (de preparación/utilidad para la vida) y fuerza interna (que refuta las anomalías incorporándolas al propio programa mediante estrategias non ad hoc).

En un trabajo previo he intentado plasmar la caracterización y demarcaciones entre estos tres programas basándome en la criteriología lakatosiana (Fernández Cano, 1990).

Así, podríamos caracterizar un programa de investigación de la enseñanza/aprendizaje de la Aritmética elemental por cálculo automatizado (empleo universal de calculadoras simples) como un programa anidado dentro del programa general de cálculo automatizado conformado por:



## 2. RACIONALIDAD DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO

### 1.2. Racionalidad interna

- A) El programa algorítmico de enseñanza/aprendizaje de la Aritmética ha entrado en degeneración manifiesta por cálculos no significativos, falta de vigor heurístico para la resolución de problemas, discalculias; en definitiva, «fracaso escolar en Matemáticas».
- B) El programa de cálculo automatizado que se manifiesta como progresivo puede engendrar su programa de enseñanza/ aprendizaje también progresivo. La situación actual de anclaje de la comunidad docente en tal programa algorítmico no debe entenderse con la visión kuhniana («la ciencia/ docencia normales oponen resistencia a los esfuerzos reiterados de los miembros más capaces del grupo dentro de cuya competencia entra» (Kuhn, 1975: 27) ni con la postura popperiana de carácter externalista («los científicos/ docentes no han aprendido a ser lo bastante críticos y revolucionarios como para falsar continuamente sus propuestas» (Popper, 1963: 239). Lakatos (1983: 166) aporta más luz cuando plantea la disyunción entre teoría anómala (programa algorítmico) y teoría alternativa progresiva (programa automatizado) pues ante la tesitura de no contar con una teoría alternativa, las anomalías se ignoran.

### 2.2. Racionalidad externa

Presiones externalistas de expertos y autoridades académicas y administrativas aportan también racionalidad al programa. Así en el caso español, el MEC (1989: 376-424) propone el uso de calculadoras en Enseñanza Primaria (6-12 años) cuando manifiesta: «es necesario invertir la tendencia actual del sistema educativo a permanecer de espaldas a las innovaciones tecnológicas. El empleo de la Calculadora es significativo: se sigue ignorando o incluso prohibiendo su presencia en la enseñanza de las Matemáticas cuando, por su bajo coste y por la utilización que se hace de ella en la vida cotidiana, debería ser de especial interés, además de contemplarse como instrumento pedagógico y didáctico de primer orden».

Ese propio documento normativo-externalista propone como contenido matemático: «Utilización de determinados contenidos a los que no siempre se les ha prestado la atención que merecen (ejem. la calculadora,...)».

Dentro de los bloques de contenidos, en el Bloque I-Hechos, conceptos y principios, destaca el nº 5: Reglas de uso de la Calculadora.

El Objetivo General 5 del DCB manifiesta: «Utilizar instrumentos de cálculo (calculadora,...) decidiendo la posible pertinencia que implica su uso y sometiendo los resultados a una revisión sistemática».

Las Orientaciones Didácticas y para la Evaluación dan un tratamiento específico al uso de calculadora mediante la Orientación 52 en la que se especifica que «*es necesario determinar cómo debe introducirse y que los niños empleen razonablemente esta máquina cuando convenga hacerlo*».

### 3. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO (Crecimiento teórico lakatosiano)

Este programa es susceptible de desarrollo a partir del modelo propuesto por Dunkin y Biddle (1974) al ponderar las cuatro macrovariables clásicas en el estudio/investigación de la enseñanza.

### 4. HALLAZGOS INVESTIGACIONALES SOBRE EFECTOS DE LA CALCULADORA (Crecimiento empírico lakatosiano)

La tradición metodológica proceso-producto ha producido un corpus consistente de hallazgos que Hembree (1984) ha sintetizado mediante meta-análisis. Incluyo

Nivel 3º V. Dependiente	Modalidad	M.A. de Hembree Efecto	Significación	Fdez. Cano Efecto	Significación
Adquisición de destrezas de cálculo	Man.	+	SI	x	x
	Ext.	+	SI	+	SI
	Inf.	x	x	+	SI
Adquisición de conceptos numéricos	Man.	=	NO	=	NO
	Ext.	NP	NP	NP	NP
	Inf.	NP	NP	NP	NP
Resolución de problemas	Man.	+	SI	x	x
	Ext.	=	NO	=	N
	Inf.	x	x	=	NO
Cálculo mental	Mant	=	NO	-	SI
Actitud hacia las matemáticas	Mant.	+	NO	x	x
	Ext.	+	SI	+	SI
	Inf.	x	x	-	SI
Rendimiento general en matemáticas (*)	Mant.	+	SI	x	x
	Ext.	+	SI	=	NO
	Inf.	x	x	=	NO
Cognición Numérica	Mant.	x	x	=	NO

Efectos: + (positivo); = (nulo); - (negativo).  
 Significación mínima: 0.05  
 NP: no permite tal contraste; x: no considerado tal contraste.  
 (\*) Hembree calcula rendimiento general como el sumatorio de destrezas de cálculo más conceptos numéricos.  
 Este autor lo resume mediante las cuatro variables desempeño numéricas: conceptos, destrezas, problemas y cálculo mental.

tabla parcial de resultados en paralelo con los hallazgos de este autor centrándose sólo en un nivel educativo, 3<sup>o</sup>.

Hembree destaca dos tipos de efecto o modalidades: de mantenimiento (todos los tests se realizan con lápiz y papel; no se permite calculadora en los exámenes) y de extensión (uso no restringido de calculadora).

Este autor ha propuesto otro tipo de modalidad que denomina «uso informal» y que consiste permitir el uso de calculadora en exámenes a un grupo de control sin tratamiento (enseñanza de la Aritmética sin asistencia de la Calculadora/enseñanza habitual) en tests de destrezas de cálculo y resolución de problemas. Este grupo se contrasta con un grupo de control puro (enseñanza habitual-no calculadora en los exámenes).

Al grupo experimental puro (enseñanza asistida por calculadora-uso no restringido de calculadora en exámenes) y la grupo «informal» no se les facilita la calculadora en tests de hechos básicos (conceptos numéricos y cálculo mental) ya que estimo sería manifiesto una posible dependencia con la máquina como la orientación cognotivista advierte.

La conclusión que se extrae de ambas realizaciones, evidentemente las metaanalíticas más consistentes, es que *la calculadora no produce ningún efecto nocivo profundo en el desempeño matemático del alumno*. Hembree que sintetizó los resultados sobre 32 variables dependientes (modalidades incluidas) en los grados k-12 sólo encontró efectos negativos en adquisición de destrezas de cálculo y en destrezas operatorias totales en 4<sup>o</sup> grado, achacables en parte a la no homogeneidad de los tamaños del efecto (la varianza excede al valor esperado a partir del error de muestreo).

En la modesta investigación primaria española se detecta que el uso de calculadora constituye un aprendizaje informal (los alumnos conocen su manejo y la utilizan a «hurtadillas») o bien que el manejo es tan sencillo que en el momento del examen puede ejercerse con eficacia. Además se detecta un efecto negativo en cálculo mental, significativo sólo al 5% más no al 1%.

## 5. REALIZACIONES ACTUALIZADAS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA / APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO (Crecimiento heurístico)

- Estudios comparados sobre implantación de la calculadora (Suydam, 1980).
- Programas y proyectos múltiples. Es ejemplar el caso sueco donde el Gobierno estatal se comprometió en un estudio a gran escala a partir de los 9 años (Bjorn y Brolin, 1984): «Analys as Raknedosornas konsekvernser-ARK Proyecto». El proyecto alemán, Projeckt TIM 5/12: Taschenrechner im Mathematikunterricht für 5-bis 12 jährige, (Meissner, 1978) podría sernos de cierta utilidad ya que se inserta en un modelo federal de administración educativa similar a nuestro estado autonómico.

- Declaraciones normativas de administraciones escolares, expertos y asociaciones profesionales avalando el uso y perfilando la investigación futura (NCTM, 1988).
- Multitud de investigaciones, casi todas en USA, en la línea proceso producto (grupo con calculadora versus grupo sin calculadora), sintetizadas por Hembree, sobre efectos experimentales.
- Abundantes materiales para el aula en forma de libros de apoyo específicos, cuadernos de actividades, fichas y cartas de trabajo pero no lo suficientemente integrados en un currículum regular.

Desgraciadamente las realizaciones en el ámbito español son escasas y genéricas (Canals, 1986, 1986; Rico et al. 1990). Estimo que la investigación experimental sobre efectos, realizada por este comunicante, es pionera.

## 6. APERTURAS DEL PROGRAMA PROPUESTO: HACIA UNA CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA

### 6.1. Optimizar la variable proceso

Hasta ahora la mayoría de las investigaciones y realizaciones del programa han propuesto un *uso funcional* de la calculadora (sólo como instrumento de cálculo), pero la calculadora puede tener un *uso pedagógico*, como facilitador de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Esto implica pasar de la práctica habitual (ejercitación, chequeo de trabajos hechos con lápiz y papel y cálculo directo en ejercicios y problemas) a elaborar unos currícula de matemáticas escolares específicos. Una propuesta atrevida es la que vengo a denominar «currícula orientados por la calculadora» y que desarrollarían los contenidos matemáticos según el programa de investigación que se propone. Rasgos genéricos de tales currícula para la Enseñanza Primaria serían:

- a) Fortalecimiento del centro firme: dominio de hechos numéricos básicos (Sistema de Numeración Decimal) y Cálculo Mental (exacto y estimativo).
- b) Definición de *Numeración básica* según niveles y contenidos.
- c) Supresión de los algoritmos tradicionales de papel o algoritmos standarizados escritos: «no más cuentas».
- d) Uso pedagógico de la calculadora con funciones de:

- |   |  |
|---|--|
| — Motivar al alumno.  | — Promover la discusión.                               |
| — Focalizar actividades.  | — Aportar un diagnóstico/retroalimentación inmediatos. |
| — Dar confianza y oportunidades a los menos capaces.            | — Expandir los conocimientos de los más capaces.       |
| — Apoyar al trabajo con materiales estructurados facilitando el | — Presentar un entorno matemático no restringido.      |

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>transfer del pensamiento.</li> <li>— Permitir el número de números reales.</li> <li>— Generalizar y demostrar</li> <li>— Apoyar al desarrollo de estrategias personales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Explorar e investigar mediante conjetura y contraste de hipótesis.</li> <li>— Facilitar la concentración en métodos y conceptos.</li> <li>— Priorizar contenidos matemáticos. (Readings, 1979; 1983; 1987)</li> </ul> |
|--|--|

**6.2. Dinamizar variables presagio y contexto mediante:**

- a) Formación inicial y continua del profesorado.
- b) Apertura de un diálogo social sobre el uso de la calculadora
- c) Elaborar nuevos materiales y promover incluso la fabricación de una calculadora más pedagógica.

VARIABLES CONTEXTO	
Generales	Específicas del programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias formativas del alumno.</li> <li>- Propiedades del alumno.</li> <li>- Contexto de la escuela y la comunidad</li> <li>- Contexto en el aula</li> <li>- Contexto de la máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de la edad de acceso al programa: propuesta 8 años (3º E.G.B.).</li> <li>- Repercusión del programa en alumnos de diversas aptitudes, sexo, estatus socioeconómico, nivel escolar, ...</li> <li>- Seguimiento total y consecutivo en todas las escuelas y niveles</li> <li>- Aceptación del programa por la comunidad: actitudes de padres y administradores.</li> <li>- Elaboración de nuevos materiales escolares</li> <li>- Repercusión del programa en los agrupamientos.</li> <li>- Asignación de espacios a las máquinas: "el rincón de las calculadoras".</li> <li>- Selección de la máquina: tipo, lógica, precio, prestaciones y mantenimiento.</li> <li>- Disponibilidad: individual o grupal.</li> </ul>
VARIABLES PRODUCTO	
Generales	Específicas del programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño inmediato del alumno</li> <li>- Efectos a largo plazo en el alumno</li> <li>- Efecto en el profesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento general en Matemáticas a diversificar en conceptos numérico, cálculo mental, cálculo apoyado y resolución de problemas.</li> <li>- Actitudes hacia las Matemáticas</li> <li>- Actitudes hacia la escuela.</li> <li>- Rendimientos en áreas afines: Educación Científica-Técnica.</li> <li>- Adecuación/éxito en habilidades ocupacionales y profesionales.</li> <li>- Satisfacción y autoestima docentes.</li> </ul>



VARIABLES PRESAGIO	
Generales	Específicas del programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias formativas del profesor</li> <li>- Propiedades del profesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nueva formación inicial continua.</li> <li>- Nuevas experiencias en la praxis docente</li> <li>- Rasgos personales: edad, clase y sexo.</li> <li>- Motivación intrínseca hacia el programa: aceptación del reto tecnológico.</li> <li>- Capacidad docente para la instrucción en Matemáticas.</li> <li>- Rasgos/estilos docentes.</li> </ul>
VARIABLES PROCESO	
Generales	Específicas del programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductas del profesor y del alumno en clase</li> <li>- Estructura del contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas dinámicas de enseñanza: generación de conductas a la luz del programa.</li> <li>- Uso funcional o pedagógico de la calculadora</li> <li>- La calculadora como mediador cognitivo</li> <li>- Tipos de currícula: asistido, orientado o modulado por la calculadora</li> </ul>

**6.3. Investigar en profundidad las relaciones causales y procedimientos entre variables desarrollando al par:**

- a) Nuevos instrumentos de evaluación/valoración que contemplen el uso de calculadora para su ejecución.
- b) Equipos de investigación compactos, pluridisciplinarios y estables.
- c) Modelos teóricos que vinculen con consistencia enseñanza y aprendizaje.

**BIBLIOGRAFÍA**

A.T.M. y M.A. (1983): *Calculator in the Primary School*. Reading extraído de *Mathematics in School* y *Mathematics Teaching*.

BJORK, L. E. y BROLIN, H. (1984): *The ARK Project: Progress Report for the Period 1976-83*. National Board of Education y Liber Utbildugsförlaget. Estocolmo.

BOYER, C. (1968): *Historia de las matemáticas*. Vol. 1. Alianza, Madrid.

CANALS, M. A. (1986): *El cálculo mental i la calculadora/1º-2º*. (Dos cuadernos de trabajo y guía del profesor). Eumo. Vic.

DUNKIN, M. J. y BIDDLE, B. J. (1974): *The study of teaching*. Holt, Rinehardt & Winston. Nueva York.

FERNÁNDEZ CANO, A. (1990): *Aproximación al desarrollo del cálculo como un programa de investigación lakatosiano*. Universidad de Granada (no publicado).

HEMBREE, R. (1984): *Model for Meta-analysis of research in education, with a demonstration in mathematics education: Effects of hand-held calculator*. En DAI, Vol 45/10-A. Orden nº GAX84-29597 a UMI. Ann Arbor.

KUHN, T. H. (1975): *La estructura de las revoluciones científicas*. F.C.E. México.

- LAKATOS, I. (1983): *La metodología de los programas de investigación científica*. 2ª edc. Alianza Universidad. Madrid.
- M.E.C. (1989): *Diseño curricular Base. Educación Primaria*. Servicio de Publicaciones. Madrid.
- MEISSNER, H. (1978): *Projekt TIM 5/12. Taschenrechner im Mathematikunterricht für 5/bis 12-jährige*. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, 10, 4.
- N.C.T.M. (1979): *Calculators*. Reading extraído de *Arithmetics Teacher* y *Mathematics Teacher*. Reston, Va.
- N.C.T.M. (1987): *Calculator: Focus Issue*. Reading extraído de A.T. y M.T.
- N.C.T.M. (1988): *Research agenda in mathematics education. Setting a research agenda*. J. D. Sowder, editor. NCTM. Reston. Va.
- POPPER, K. R. (1963): *Conjectures and refutations*. Routledge and Keagan Paul. Londres. Traducción al castellano «El desarrollo del conocimiento científico: conjeturas y refutaciones», Paidós. Buenos Aires.
- RICO, L. et al. (1990): *Matemáticas, 3º, 4º y 5º*. (Serie de libros de texto y guía del profesor para Ciclo Medio de E.G.B.) Algaída. Sevilla.
- SUYDAM, M. N. (1980): *International calculator review. Working paper on hand-held calculators in*



## EVALUACIÓN DEL CONTEXTO DE LOS HERMANOS DE LOS DISMINUIDOS MENTALES

*por*

*Montse Freixa Niella*

Universidad de Barcelona

Departamento de Metodos de Investigacion i Diagnóstico en Educación

El objetivo de nuestro trabajo es explorar el contexto de los hermanos de los disminuidos mentales para descubrir sus necesidades y poder decidir la implantación de un programa que satisfaga estas necesidades.

Según la creencia popular, los hermanos de los niños con necesidades especiales están perturbados emocionalmente y les hace falta una ayuda para superar los problemas que conlleva la presencia de este niño. Según la literatura sobre este tema, no todos los hermanos necesitan ayuda ya que tienen las suficientes estrategias de afrontamiento para solucionar los problemas que surgen por la especial situación de tener que convivir con un hermano disminuido mental. Esta dicotomía nos conduce a un tipo de evaluación que nos valore realmente las necesidades de los hermanos de los disminuidos mentales.

Las preguntas que nos planteamos son: ¿Cuál es la realidad de los hermanos de los disminuidos mentales? ¿Con qué problemas se enfrentan? ¿Poseen las estrategias de afrontamiento necesarias para la resolución de dichos problemas? ¿Qué necesidades tienen? ¿Pueden satisfacer por ellos mismos estas necesidades? ¿Es necesario desarrollar un programa para ayudarlos en sus problemas y necesidades?

Para responder a estas preguntas, recogemos datos sobre la realidad de los hermanos de los disminuidos mentales, sus necesidades y problemas y las oportunidades para satisfacer estas necesidades. Esta descripción del contexto de los hermanos de los disminuidos mentales nos llevará a plantear los objetivos de una posible intervención después de haber visto su necesidad y revisado críticamente los objetivos de los tipos de intervención planteados hasta la actualidad. Según Roth (1978, citado por Witkin, 1984) el tipo de evaluación que realizamos es la preparatoria puesto que el producto (intervención) está siendo planeado.

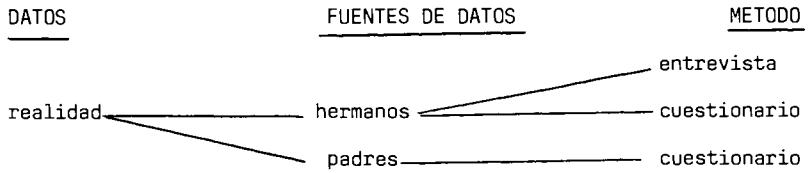
El modelo de valoración de necesidades que proponemos consiste en la identificación de las necesidades primarias y de las secundarias. Las primarias se refieren a las discrepancias entre la condición observada y la aceptable y las secundarias a las discrepancias entre los recursos necesarios para satisfacer las necesidades primarias y las oportunidades reales. En nuestro modelo consideramos los siguientes pasos:

- necesidad de una evaluación de contexto
- definición del objetivo y propósito de dicha evaluación
- identificación de la población objeto de estudio
- identificación de la realidad de dicha población
- identificación de las necesidades primarias
- identificación de las necesidades secundarias
- establecimiento de las prioridades de las necesidades
- decisión de una posible intervención
- establecimiento de los objetivos de esta intervención.

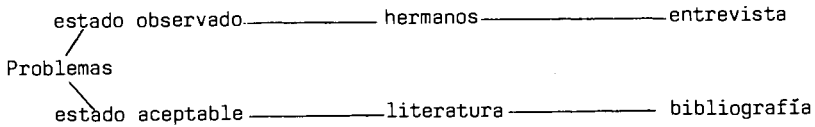
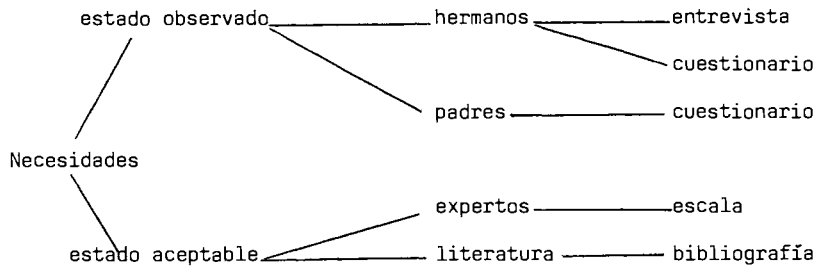
Creemos necesaria una evaluación del contexto de los hermanos de los disminuidos mentales ya que en nuestro entorno no se ha realizado ninguna y existe una sensibilidad general por parte de los profesionales hacia este grupo de sujetos y sus problemas. El objetivo de esta evaluación es, por lo tanto, la descripción de la realidad de estos hermanos. Para ello, escogemos a un grupo de hermanos mayores de 16 años para que nos puedan responder a los instrumentos presentados para la recogida de datos. Estos datos serán las necesidades primarias: las necesidades propiamente y los problemas que subyacen a ellas y las necesidades secundarias: las oportunidades para satisfacer estas necesidades primarias. Después de realizar el análisis de discrepancia de las necesidades, estableceremos unas prioridades que nos llevarán a la consecución del objetivo de nuestra evaluación: la decisión sobre algún tipo de intervención. Si se decide alguna intervención, todo este proceso nos habrá llevado al planteamiento de unos objetivos de dicha intervención que completaremos con el análisis de los objetivos de otras intervenciones que se están o se han realizado, principalmente en otros países.

Siguiendo nuestro modelo, primero intentaremos identificar y analizar la realidad de los hermanos de los disminuidos mentales acudiendo a los propios hermanos pasándoles un cuestionario y una entrevista en profundidad para conocer los aspectos que enmarcan este subsistema familiar: interacción fraterna, estructura familiar y funciones. A los padres se les pide también que rellenen un cuestionario para confrontar los datos de los hermanos. Seguidamente pasamos al análisis de las necesidades primarias y secundarias.

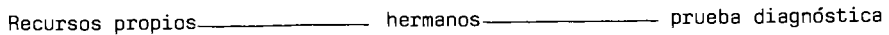
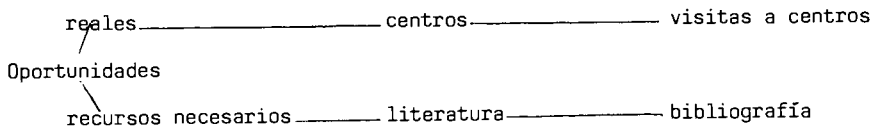
Las necesidades primarias se refieren a las necesidades propiamente de los hermanos y a sus problemas; es decir a la discrepancia existente entre la condición (necesidad y problema) actual y la condición deseada o aceptable. El estado observado lo analizaremos mediante una entrevista en profundidad y un cuestionario dirigido a los hermanos y un cuestionario para los padres. El problema que se plantea es cómo



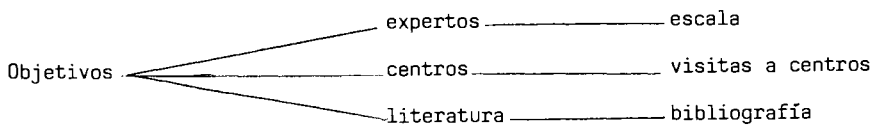
Necesidades primarias



Necesidades secundarias



Decisión de intervención



valorar el estado aceptable o deseable de estas condiciones. Ya que cualquier criterio que utilicemos será relativo, nos basaremos en la literatura y en la opinión de los expertos para establecer este estado aceptable. Una vez determinados los estados observados y aceptables, analizaremos las discrepancias existentes entre ambos mediante una comparación.

Las necesidades secundarias se refieren a las oportunidades de satisfacción de las necesidades primarias. Valoraremos estas necesidades a través de las oportunidades y los recursos propios. Analizaremos por una parte las oportunidades reales y los recursos necesarios y por otra parte los recursos propios que tienen los hermanos para satisfacer sus necesidades primarias puesto que parece que algunos de ellos se adaptan satisfactoriamente.

Estamos a la espera de los análisis de datos para poder decidir si implantamos un programa o establecemos otro tipo de alternativa. Para ello, analizaremos las prioridades de las necesidades primarias y secundarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMOVITCH, R.; STANHOPE, L.; PEPLER, D.; CORTER, C. (1987): The influence of Down's Syndrome on Sibling Interaction. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Vol. 28, n.º 6, pp. 865-879.
- ARRANZ FREJO, E. (1989): *Psicología de las relaciones fraternas*. Herder Biblioteca de Psicología 159, Barcelona.
- BAILEY, D.; SIMEONSSON, R. (1988): Assessing Needs of Families with Handicapped Infants. *The Journal of Special Education*, vol. 22, n.º 1, pp. 117-127.
- BRESLAU, N.; PRABUCKI, K. (1987): Siblings of Disabled Children. *Arch. Gen Psychiatry*, vol. 44, pp. 1.040-1.046.
- CABRERA, F. (1987): La investigación evaluativa. En F. Gelpi y otros: *Técnicas de evaluación y seguimiento de programas de formación profesional*. Ed. Largo Caballero, Madrid.
- CORMAN, L. (1980): *Psicopatología de la rivalidad fraterna*. Ed Herder, Barcelona.
- CRNIC, K. y LECONTE, J. (1986): Understanding Sibling Needs and Influences. *En Families of Handicapped Children* Fewell, R. y Vadasy. Pro-ed., Texas.
- FEWELL, R. (1986): The Measurement of Family Functioning. En Bickman y Weatherford *Evaluating Early Intervention Programs for Severely Handicapped Children and Their Families*. Pro-ed Texas.
- GALLAGHER, P. y POWELL, T. (1989). Brothers and sisters: Meeting special Needs. *Topics in Early childhood Special Education* Vol. 8, n.º 4, pp. 24-38.
- GOSSMAN, F. (1972): *Brothers and sisters of retarded children. An exploratory Study*. Syracuse University Press, Syracuse.
- KEW, S. (1978): *Los demás hermanos de la familia. Minusvalía y crisis familiar*. Temas de Rehabilitación 5, Madrid.
- MCHALE, S. y GAMBLE, W. (1987): Sibling relationships and adjustment of children with disabled brothers and sisters. *Special Concerns*, pp. 131-158.
- POWELL, T. y OGLE, P. (1985): *Brothers and sisters: A special part of exceptional families*. Baltimore, Paul Brookes.
- WITKIN, B. (1984): *Assessing Needs in Educational and Social Programs*. Jossey-Bass, California.

# LA LATERALIZACIÓN HEMISFÉRICA DE FUNCIONES COMO PROCESO MEDIADOR DEL APRENDIZAJE EN EL AULA

*por*

*Norberto Navarro Adelantado*

*Enrique Iglesias Verdegay*

*Presentación Caballero García*

Áreas de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
Universidad de Murcia

## INTRODUCCIÓN

Respectivamente, en los cursos y programas de hábitos y técnicas de estudio, se viene diciendo que la mejor forma para conseguir la máxima retención de cualquier tipo de información, conlleva la utilización simultánea del mayor número de procesos sensoriales durante el período de memorización (Hernández Pina, 1990). Esto implicaría la necesidad de estudiar los contenidos teóricos y prácticos de las diferentes materias del currículum escolar desde la perspectiva del análisis de patrones estimulares complejos. Ni que decir tiene que, en última instancia, la función de reconocimiento e integración de la información contenida en estos estímulos complejos, correspondería al sujeto y, más específicamente, sería el resultado de la interacción ambiente-organismo, facilitada, concretamente, por la funcionalidad de las áreas corticales secundarias y terciarias de nuestro cerebro.

Por otra parte, el estudio realizado por el alumno de los contenidos propios de una materia escolar, suele ir precedido de una explicación que con anterioridad el profesor realizó en el aula. Llegados a este punto, debemos hacernos la siguiente pregunta: ¿nuestro modelo educativo, corresponde al segundo ciclo de E. G. B. y B. U. P., facilita la estimulación atencional de los diferentes procesos sensoriales del alumno/a en el aula? Dicho de otra forma, ¿estimulan los profesores la atención de sus alumnos atendiendo a la variabilidad individual existente en su aula? La experiencia nos dice que, generalmente, no.

Ésta pudiera ser una de las causas facilitadoras del fracaso escolar. Pues, además



de otra serie de factores. El porcentaje de casos de fracaso escolar debido a factores neurofuncionales es del 50%; viéndose ampliado este porcentaje hasta el 80% si incluimos el fracaso escolar causado por factores neuropsicológicos (Portellano, 1989). Siguiendo a Portellano, la mayor parte de los niños que sufren fracaso escolar debido a trastornos del aprendizaje poseen una estructura cerebral normal, pero sufren déficits de su funcionalidad localizados en áreas instrumentales básicas.

## **DOS VARIABLES NEUROFUNCIONALES QUE AFECTAN AL APRENDIZAJE ESCOLAR**

Existen algunas variables neurofuncionales que afectan directamente al rendimiento escolar. Una de ellas es la «lateralización hemisférica» de las funciones comportamentales, proceso exclusivo de la especie humana. Esta variable se ve afectada directamente por otras como, por ejemplo, el «dimorfismo sexual» del cerebro. El dimorfismo sexual referencia a las diferencias anatómicas existentes entre el hombre y la mujer. Tales diferencias podrían ser la causa de otras de tipo funcional que originarían comportamientos distintos del hombre y la mujer ante el mismo tipo de tareas cognitivas. Para una mayor profundización en el estudio de las diferencias sexodimórficas, consultar a Segovia, Valencia y Guillamón (1988).

Está asumido por la comunidad científica que el cerebro humano procesa la información verbal y espacial de forma estructuralmente diferente. El hemisferio izquierdo se ocupa, principalmente, del análisis e integración de la información verbal, mientras que el hemisferio derecho realiza el análisis e integración de la información espacial (Hicks, 1975; Kimura, 1973 y Witelson, 1973). El hemisferio derecho tiene mayor funcionalidad para codificar la información sensorial en términos de imágenes y el hemisferio izquierdo, en términos lingüísticos (Kolb y Whishaw, 1986; Walsh, 1978). Por lo tanto, el hemisferio izquierdo tiene facilitado en mayor medida el aprendizaje de símbolos (lenguaje y aritmética) en comparación con el hemisferio derecho, más preparado para el aprendizaje de tareas creativas tales como la música, la educación física, la educación psicomotriz, las artes plásticas, etc. (Kimura, 1973 y Rapin, 1982).

Esta asimetría cerebral de la función verbal y espacial facilitará, en el aula, los procesos atencionales de aquellos individuos que posean mayor lateralización hemisférica izquierda. Pues podríamos, comprobar fácilmente que en el actual diseño curricular de E. G. B. y B. U. P., tanto las asignaturas con carga verbal como las que contienen carga no verbal (espacial) son explicadas e impartidas, generalmente, desde una perspectiva puramente verbal. Por lo tanto, en el aula, aquellos alumnos con dominancia hemisférica derecha se hallarán en desventaja en comparación con sus compañeros que posean mayor dominancia hemisférica izquierda. Estos últimos verán facilitados a través de las explicaciones del profesor sus procesos atencionales y de aprendizaje, mientras que los alumnos con dominancia hemisférica derecha, es posible que los vean dificultados.

## RELACIÓN DE LA LATERALIZACIÓN HEMISFÉRICA DE FUNCIONES CON EL APRENDIZAJE EN EL AULA

Otro aspecto a tener en cuenta es que el hemisferio izquierdo alcanza su plena madurez funcional antes de los 12 años de edad, generalmente entre los 5 y 6 años, siendo un proceso paralelo a la adquisición de la prevalencia manual; mientras que el hemisferio derecho no alcanza dicha madurez hasta los 12 años, edad en la que se suele haber adquirido la lateralidad relacional de los objetos (Quirós y Schragger, 1978). Nos encontramos ante otra dificultad a superar por parte de aquellos individuos que tengan dominancia cerebral derecha. Esta posible dificultad aparecería con mayor incidencia en la etapa final del primer ciclo de la E. G. B. y en la primera etapa del 2.º ciclo de la E. G. B., cuando el hemisferio izquierdo hubiera alcanzado una perfecta funcionalidad y el hemisferio derecho aún no hubiese alcanzado su plena madurez funcional.

Por último, podemos añadir que la asimetría cerebral de funciones es mayor en los hombres y favorece a las funciones localizadas en el hemisferio derecho; al contrario que en las mujeres, donde la asimetría cerebral de funciones no es tan marcada como en el hombre y favorece a las funciones localizadas en el hemisferio izquierdo (Segovia, Valencia y Gillamón, 1988). En el caso de individuos diestros y con nuestro sistema educativo actual, las niñas se encontrarán neurofuncionalmente más preparadas para aprender que los niños. Esta podría ser la causa que llevase a las niñas a ser más dóciles y participativas en el aula durante el 2.º ciclo de E. G. B. y en B. U. P., y a los niños a mostrarse más distraídos y ansiosos durante las mismas etapas de escolarización. Asimismo, pudiera ocurrir también que la existencia de un número mayor de niños con trastornos de la lecto-escritura (dislexias, disgrafias, etc.) y la aritmética (discalculias), en comparación con las niñas (Duane, 1988), fuese debido a una interacción entre el modelo utilizado por el profesor para el aprendizaje de la lecto-escritura y la lateralización hemisférica de dicha función en cada individuo.

### UNA ALTERNATIVA POSIBLE AL FRACASO ESCOLAR DEBIDO A DÉFICITS NEUROPSICOLÓGICOS DURANTE LA 2.ª ETAPA DE E. G. B. Y B. U. P.

Al finalizar los alumnos el primer ciclo de E. G. B., se seleccionaría a los niños que hubiesen demostrado un bajo rendimiento en: a) lengua, aritmética e idioma; b) música, manualidades y educación física; c) a y b. A estos niños se les realizaría una evaluación neuropsicológica individual, compuesta de los siguientes apartados:

1. Anamnesis personalizada.
2. Escala de desarrollo infantil de Wechsler (WISC) (interpretación neuropsicológica).

CUADRO 1. INTERPRETACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DEL WISC  
(PORTELLANO, 1989)

INTERPRETACION NEUROPSICOLOGICA DEL WISC			
SUBTEST		ESTRUCTURA NEUROLOGICA	
ESCALA VERBAL	Información	Lóbulo frontal izquierdo Lóbulo temporal izquierdo	HEMISFERIO IZQUIERDO
	Comprensión	Lóbulo frontal izquierdo Áreas frontotemporales izquierdas	
	Aritmética	Formación Reticular Hemisferio izquierdo	
	Semejanzas	Lóbulo frontal izquierdo	
	Vocabulario	Lóbulo temporal izquierdo Lóbulo frontal izquierdo	
	Dígitos	Hemisferio izquierdo Hemisferio derecho	
ESCALA MANIPULATIVA	Figs. incompletas	Lóbulo temporal derecho Lóbulo occipital derecho	HEMISFERIO DERECHO
	Historietas	Lóbulo occipital derecho Lóbulos frontales	
	Cubos	Lóbulo occipital derecho Lóbulo temporal derecho Lóbulo parietal derecho	
	Rompecabezas	Lóbulo occipital derecho Lóbulo parietal derecho	
	Claves	Lóbulo occipital derecho Lóbulo temporoparietal derecho	
	Laberintos	Lóbulo occipital derecho Lóbulo temporoparietal derecho Lóbulos frontales	

Otra prueba que se puede administrar para cumplimentar este apartado es la «Kaufman Assessment Battery for Children» (K-ABC) (Reynolds, Kamphaus y Rosenthal, 1989), teniendo en cuenta las limitaciones propias que conlleva el uso de su prueba no tipificada para la población española.

3. Estudio de la lateralidad (Test de Harris).
4. Determinación de la edad motriz y el nivel de coordinación motora (Escala de Ozerestki).
5. Nivel visoperceptivo (Tests de Bender y Benton).

## 6. Evaluación del desarrollo del lenguaje (articulación, expresión y comprensión).

Si realizado el estudio anterior se observasen signos claros de la existencia de una posible lesión encefálica o alteración neurofuncional, se facilitarían las indicaciones oportunas para el niño fuese sometido a un estudio neurológico completo. Si, por el contrario, el niño obtuviese un criterio de normalidad en la evaluación anterior, se le debería realizar una evaluación pedagógica y de la personalidad antes de concluir el estudio del caso en particular. Los niños que en la evaluación anterior hubiesen dado muestras de padecer alguna alteración neurofuncional o neuropsicológica, serían sometidos a un programa de reeducación específico para su caso.

## CONCLUSIONES

Sería conveniente una intervención novedosa en las aulas durante el primer y segundo ciclo de la E. G. B., de tal modo que el profesor facilitara a sus alumnos el aprendizaje de los contenidos teóricos desde una vertiente verbo-espacial, lo que supondría hacer mayor hincapié en el aprendizaje espacial para los niños y en el verbal para las niñas. Otra posibilidad pasaría por la necesidad de que el diseño curricular de la E. G. B. y el B. U. P. contemplase diferentes modelos educativos para todas las materias, uno con mayor carga verbal y otro con mayor carga espacial, y que dependiendo de la lateralización neurofuncional de cada alumno éste fuese asignado a uno u otro de los dos modelos educativos propuestos. También sería de interés que en la diplomatura de E. G. B. se incluyeran los créditos necesarios y los contenidos teóricos y prácticos que facilitarían la posterior intervención de los maestros en las aulas, según la línea aquí expuesta.

## REFERENCIAS

- DUANE, D. D. (1988): Mala ejecución del lenguaje escrito: Panorama de los resultados teóricos y prácticos. En F. H. Duffy y N. Geschwind (Eds.), *Dislexia: Aspectos Psicológicos y Neurológicos* (pp. 16-38). Barcelona: Labor.
- HERNÁNDEZ PINA, F. (1990): *Aprendiendo a Aprender*. Murcia: Grupo Distribuidor Editorial.
- HICKS, R. E. (1975): Intrahemispheric response competition between vocal and unimanual performance in normal adult human males. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 89, 50-61.
- KIMURA, D. (1973): The asymmetry of the human brain. *Scientific American*, 228, 70-78.
- KOLB, B. y WHISHAW, I. Q. (1986): *Fundamentos de Neuropsicología Humana* (pp. 315-344). Barcelona: Labor.
- PORTELLANO, J. A. (1989): *Fracaso escolar: Diagnóstico e intervención, una perspectiva neuropsicológica* (pp. 25-56). Madrid: CEPE.
- QUIRÓS, J. B. y SCHRAGER, O. L. (1978): *Neuropsychological Fundamentals in Learning Disabilities*

- (pp. 33-48). San Rafael: Academic Therapy Publications. (Traducción española de Ed. Panamericana, 1980).
- RAPIN, I. (1982): *Children with Brain Dysfunction: Neurology Cognition, Language, and Behavior* (pp. 22-44). Nueva York: Raven Press Books, Ltd. (Traducción española de Ed. Martínez Roca, 1987).
- REYNOLDS, C. F.; KAMPHAUS, W. y ROSEENTHAL, B. L. (1989): Applications of the Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC) in neuropsychological assessment. En C. Reynolds y E. Fletcher-Janzer (Eds.), *Handbook of Clinical Child Neuropsychology* (pp. 205-226). Nueva York: Plenum Press.
- SEGOVIA, S.; VALENCIA, A. y GUILLAMÓN, A. (1988): Diferenciación sexual del sistema nervioso. En S. Segovia y A. Guillamón (Eds.), *Psicobiología del Desarrollo* (pp. 80-111). Barcelona: Ariel.
- WALSH, K. W. (1978): *Neuropsychology: A Clinical Approach* (pp. 256-293). Londres: Longman Group Limited. (Traducción española de Ed. Alhambra, 1986).
- WITELSON, S. F. (1973): Left hemisphere specialization for language in the newborn: Neuroanatomical evidence of asymmetry. *Brain*, 96, 641-646.

# UN ANÁLISIS DE NECESIDADES ENTRE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA

*por*

*Francisca Castellano Moreno*

*Rafael Sanz Oro*

## 1. INTRODUCCIÓN

Muchos cambios se han producido en la Universidad Española a partir fundamentalmente de la segunda mitad de los años 1980. La Ley de Reforma Universitaria (1983) ha propiciado un nuevo sistema organizacional que juntamente con el debate actual acerca de los planes de estudio y la evaluación del rendimiento en las Universidades (docencia e investigación), van a conformar el reto de la década de 1990.

En el plano social se han producido cambios considerables en la actitudes de nuestros estudiantes hacia unos valores y estilos de vida que a menudo desconocemos o ignoramos. En el terreno económico, el campo de trabajo ha llevado a cambios en las perspectivas de empleo. Los universitarios están más preocupados por las salidas profesionales de sus estudios y por su deseo de tener «un buen expediente» que les lleve a ser «más competitivos» después de su graduación, que en el interés intrínseco o en su aptitud/idoneidad hacia dichos estudios.

Teniendo en cuenta estas consideraciones —en modo alguno exhaustivas— hemos emprendido una investigación que trata de averiguar cuáles son en estos momentos las *necesidades* de los universitarios granadinos con vistas a la elaboración de un programa de orientación educativa en la Universidad.

## 2. NECESIDAD, ANÁLISIS DE NECESIDADES Y MODELOS ALTERNATIVOS

¿Qué entendemos por necesidad? En el contexto de un análisis de necesidades,

significa una discrepancia o espacio existente entre una condición deseada o aceptable y una condición real, observada o percibida (Anderson y Ball, 1978; Kaufman, 1972; Kaufman y English, 1979; Witkin, 1977).

Como consecuencia, un análisis de necesidades es «...un análisis formal que muestra y documenta las lagunas o espacios existentes entre los resultados que se desean alcanzar, ordena esas lagunas (NECESIDADES) en un orden prioritario y selecciona las NECESIDADES que se van a satisfacer en el programa» (Kaufman, 1982; p. 75).

Por su parte, Wysong (1983) habla de tres finalidades básicas de un análisis de necesidades:

- 1.º) Ayudar a los profesionales a tomar decisiones apropiadas sobre los servicios que deberían ser proporcionados a los clientes.
- 2.º) Obtener información que pueda ser comunicada a otros grupos de personas distintas de los profesionales directos de la orientación.
- 3.º) Implicar de forma activa a todas las personas que intervienen en el programa. Esta participación servirá, según Stiltner (1978), para «...incrementar no sólo la validez de los resultados del análisis de necesidades, sino también el compromiso de los participantes para desarrollar e implementar planes para satisfacer las necesidades identificadas» (p. 246).

El análisis de necesidades es, pues, una parte integral e indispensable de un ciclo global y sistemático que sigue con la planificación, implementación y evaluación de un programa. Constituye una relación circular (Leibowitz, et al. 1986; p. 256) en la cual la evaluación de la suficiencia y de los efectos del programa que se puso en marcha para satisfacer las necesidades identificadas lleva lógicamente a una nueva fase de análisis de necesidades y por tanto de planificación del programa.

Dado que el análisis de necesidades está en función del contexto en donde se realiza, no hay, por tanto, un modelo o método absolutamente válido para todas las situaciones. Los prácticos e investigadores de la Orientación Educativa han utilizado gran variedad de modelos (Álvarez, et al., 1988; Celotta y Rosenthal, 1981; Collison, 1982; Gill y Fuehling 1979; Grobe et al., 1978; Herbert, 1982; Lenning y McAleenan, 1979; Paritzky y Magoon, 1982; Sanz Oro, 1990; Witkin, 1984).

### **3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Presupuestos teóricos del programa**

Partir de una teoría es muy importante para nuestra profesión. Una buena base teórica nos permite conseguir varias tareas importantes (Delworth Y Hanson, 1980; Garland, 1985):

- a) Nos ayuda a organizar la información.
- b) Nos permite explicar lo que hacemos a otras personas/profesionales.
- c) Nos ayuda en el proceso de toma de decisiones.
- d) Nos sirve de base para fundamentar nuestro trabajo.

Cada vez más las teorías del desarrollo adquieren mayor preponderancia como modelo de organización de las actividades de Orientación (Rentz y Saddlemire, 1988; Thomas y Chickering, 1984; Winston, Ender y Miller, 1982). La idea de Orientación basada en el desarrollo es descrita por Ender, Winston y Miller (1982) como «...un proceso sistemático basado en una relación abierta y deseada entre estudiante-orientador con el fin de ayudar a los estudiantes a lograr metas de tipo educativo, profesional y personal a través de la utilización de un abanico amplio de recursos institucionales y de la comunidad» (p. 19). Utilizar, pues, un modelo que se dirija a satisfacer las distintas necesidades de los estudiantes en su proceso de desarrollo psicosocial y cognitivo (Buendía y Sanz, 1990) constituye un punto de partida imprescindible en nuestro trabajo.

### 3.2. Premisas y objetivos

Partimos de dos premisas básicas (Buendía y Sanz, 1990). La primera es que los estudiantes, en muchos casos, no llegan a «sentirse partícipes» o a «vivenciar» lo que significa su período universitario tanto en lo que hace referencia a su formación humana como cognitiva. La segunda es que el hecho de participar en la estructura académica, planificar una educación que sea satisfactoria para el estudiante y aprender cómo utilizar los diversos recursos académicos, son procesos de desarrollo que pueden hacer de la universidad una experiencia muy gratificante para el alumno.

Basándonos, pues, en estas dos premisas, perseguimos en esta investigación dos objetivos principales. El primero es realizar un análisis de necesidades en una muestra representativa de la población universitaria granadina para ver cómo perciben los estudiantes sus propias necesidades y de qué manera creen ser conscientes de su importancia. El segundo sería presentar, partiendo de esas necesidades y la propia realidad organizacional, un Departamento de Orientación que nos permita diseñar un Programa de Orientación que atendiera las demandas de los estudiantes.

### 3.3. Método

#### 3.3.1. *Sujetos*

La población está formada por los 18.622 estudiantes de primero y último curso de los Centros de la Universidad de Granada ubicados en la capital y matriculados como alumnos oficiales durante el curso académico 1989/90. De éstos, el 66,5% son



de primero y el 33,5% del último curso. Por sexo, la distribución es de 47,5% varones y de 52,5% mujeres. Esta población se distribuye en 29 carreras universitarias.

	Población		
	Varones	Mujeres	Total
1.º	6.117	6.273	12.390
Último	2.720	3.512	6.232
Total	8.837	9.785	18.622

El tamaño de la muestra es de 2.688 sujetos. Para su selección hemos utilizado la técnica de muestreo aleatorio estratificado proporcional, teniendo en cuenta las tres variables anteriormente mencionadas: curso, sexo y estudios. El nivel de confianza es del 97,5% con un margen de error de +/- 2,5% y un grado de exactitud de +/- 2.

	Muestra		
	Varones	Mujeres	Total
1.ª	884	905	1.789
Último	391	508	899
Total	1.275	1.413	2.688

### 3.3.2. *Elaboración del instrumento*<sup>1</sup>

Para elaborar el instrumento partimos de una revisión previa de la literatura. Así nos encontramos con una serie de trabajos pioneros en nuestro país (Díaz Allue, 1973, 1976; González Simancas, 1973) seguidos en los últimos años por otros (Díaz Allue, 1988, 1989; Echeverría y Rodríguez Espinar, 1989; Gordillo, 1985; Prieto, 1986; Rivas, 1990; Rodríguez Moreno, 1988; Sanz Oro, 1982). Como notas fundamentales señalar que se trata o bien de reflexiones de tipo teórico o no han tenido como meta final el objetivo de nuestra investigación. De la fuente ERIC hemos encontrado magníficos trabajos que se enmarcan todos ellos dentro del contexto de la evaluación de un Programa de Orientación y teniendo como característica fun-

<sup>1</sup> Los lectores interesados en tener un ejemplar del cuestionario contactar con los autores en Facultad de Fil. y Letras, Dpto. Pedagogía, Campus Universitario "La Cartuja", 18071 - Granada. Teléfonos: 24 37 59 - 24 37 57.

damental el ser programas con bastantes años de implantación en sus universidades (Bounds, 1977; Burke y Hampton, 1979; Craig y Wetzel, 1979; Crockett y Levitz, 1983; Nespoli y Radcliffe, 1982; Roe et al., 1982; entre otros muchos).

Nos apoyamos, pues, en nuestra investigación en el método de encuesta y en el cuestionario como instrumento de recogida de datos. Cumplidos los requisitos metodológicos exigibles para su confección definitiva (pase previo a una muestra representativa de estudiantes, consulta con expertos, etc...), contemplamos las respuestas de los estudiantes en torno a cuatro áreas de servicios/necesidades:

- a) Servicios de Orientación Académica.
- b) Servicios de Orientación Personal.
- c) Servicios de Salud y Asistenciales.
- d) Servicios de Orientación Profesional.

Dichas respuestas son analizadas en función de diez variables (sexo, edad, estado civil, medio de acceso a la Universidad, residencia durante el curso, dedicación, curso grupo, nivel de estudios y resultados académicos).

### 3.3.3. *Análisis de resultados*

Los resultados finales de la encuesta constituirán el punto de partida para, junto con la estructura organizacional de la Universidad de Granada, elaborar un programa de Orientación Educativa dentro de lo que denominaremos un Centro de Orientación Académica y Profesional.

El procesamiento de la información nos permitirá identificar las necesidades de los estudiantes, priorizarlas para que constituyan futuros objetivos a conseguir y compararlas entre centros y alumnos así como experiencias previas (Donoso y Marina, 1989; Rodríguez Moreno y de la Torre, 1989) llevadas a cabo en otras universidades españolas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, M. et. al. (1988): *Evaluación de programas de orientación: La evaluación del contexto y del Diseño*. Ponencia presentada en el IV Seminario de Modelos de Investigación Educativa (inédita), Santiago de Compostela.
- ANDERSON, S. B. y BALL, S. (1978): *The profession and practice of program evaluation*, San Francisco: Jossey-Bass.
- BOUNDS, S. M. (1977): *Assessment of Student Attitudes*, Thomas Nelson Community College, Hampton, VA. (Ed. 139-487).
- BUENDÍA, L. y SANZ, R. (1990): «Desarrollo de la investigación educativa en el área MIDE de la Universidad de Granada». R. I. E., (en prensa).
- BURKE, B. y HAMPTON, G. (1979): *Attitudes of university students and staff to student counseling*, Sydney: University of New South Wales.

- CELOTTA, B. y ROSENTHAL, A. C. (1981): Evaluation of reduction methods for elementary school counseling needs assessment data, *Measurement and Evaluation in Guidance*, 13, 203-208.
- COLLISON, B. B. (1982): Needs assessment for guidance program planning: A procedure, *School Counselor*, 30, 115-121.
- CRAIG, R. A. y WETZEL, S. (1979): *Counseling and Advisement Needs Assessment*, Delaware County Community College, National Institute of Education, (ED 167-221)
- CROCKETT, D. S. y LEVITZ, R. S. (1983): *A national Survey of Academic Advising: Final Report*, Iowa City, Iowa: The ACT National Center of the advancement of Educational Practices.
- DELWORTH, V. y HANSON, G. R. (1980): *Student services: A handbook for the profession*, San Francisco: Jossey-Bass.
- DÍAZ ALLUE, M. T. (1973): *Problemática académica del universitario madrileño*. Madrid, Instituto de Pedagogía del C. S. I. C.
- DÍAZ ALLUE, M. T. (1976): La orientación profesional del universitario, una apremiante necesidad, *Revista Española de Pedagogía*, 134, 379-411.
- DÍAZ ALLUE, M. T. (1988): *Elección académica-profesional y sistema educativo: Un reto para la reforma*, Ponencia presentada al IX Congreso Nacional de Pedagogía, Alicante.
- DÍAZ ALLUE, M. T. (1989): *La orientación universitaria ante la problemática académica y profesional del estudiante*, Madrid, Narcea.
- DONOSO, T. Y MARÍN, M. A. (1989): *Las necesidades y problemática del estudiante universitario español desde la perspectiva de la orientación académica y profesional*, I.º Simposio sobre orientación académica y profesional en la universidad, Universidad de Barcelona.
- ECHEVERRÍA, B. y RODRÍGUEZ ESPINAR, S. (1989): *Proyecto de un Centro de Orientación Académica y Profesional*, Iº Simposio sobre orientación académica y profesional en la Universidad, Universidad de Barcelona.
- ENDER, S. C., WINSTON, R. B. y MILLER, T. K. (1982): Academic advising as student development, en WINSTON, R. B. et al., *New directions for student services: N.º 17. Developmental approaches to academic advising*. San Francisco, Jossey-Bass.
- GARLAND, P. H. (1985): *Serving more than students: A critical need for college student personnel services*, ASHE/ERIC Higher Education Report n.º 7. (ED 267-678).
- GILL, S. J. y FRUEHLING, J. A. (1979): Needs assessment and the desing of service delivery systems, *Journal of College Student Personnel*, 20, 322-328.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, J. L. (1973): *Un modelo teórico de acción tutorial en la universidad*, Pamplona. EUNSA.
- GORDILLO, M. V. (1985): La orientación en la universidad, *Revista Española de Pedagogía*, 169-170, pp. 435-453.
- GROBE, R. P. et al., (1978): A systematic planning model for an *Elementary School Guidance Program* *Elementary School Guidance and Counseling*, 12, 256-264.
- HERBERT, D. (1982): *Conducting a Needs Assessment*, ERIC/CAPS, 2108 School of Education, The University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109.
- KAUFMAN, R. (1972): *Educational system planning*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- KAUFMAN, R. (1982): *Identifying and solving problems: A system approach*, San Diego, California: University Associates.
- KAUFMAN, R. y ENGLISH, F. W. (1979): *Needs assessment: Concept and application*, Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.
- LEIBOWITZ, Z. B. et al. (1986): *Designing career development systems*, San Francisco: Jossey-Bass.
- LENNING, O. T. y MCALLENAN, A. C. (1979): Needs assessment in student affairs, en KUH, G. D. (Ed.), *Evaluation in Student Affairs*, American College Personnel Association.

- NESPOLI, L. A. y RADCLIFFE, S. K. (1982): *Student evaluation of college services*. Howard Community College, Columbia, Maryland (Ed. 224-541).
- PARITZKY, R. S. y MAGOON, T. M. (1982): «Goal attainment scaling models for assessing group counseling», *Personnel and Guidance Journal*, 60, 381-384.
- PRIETO, G. (1986): «La orientación en la universidad», *Studia Pedagogica*, 17-18, pp. 127-136.
- RENTZ, A. L. y SADDLEMIRE, G. L. (Eds.) (1988): *Student affairs functions in higher education*, Springfield, III: Charles C. Thomas.
- RIVAS, F. (1990): *La elección de estudios universitarios*, Madrid, Consejo de Universidades.
- RODRÍGUEZ MORENO, M. L. (1988): *Expectatives des universitaires espagnols en matiere d'orientation educative et professionnelle*, Comunicación presentada al III.º Colloque Européen sur l'orientation universitaire, Atenas, 1-6 octubre.
- RODRÍGUEZ MORENO, M. L. y DE LA TORRE S. (1989): *Resultados del cuestionario sobre servicios de información y orientación académica y profesional*, I.º Simposio sobre orientación académica y profesional en la universidad, Universidad de Barcelona.
- ROE, E. et al. (1982): *A report on student services in tertiary education in Australia*, Tertiary Education Institute, University of Queensland.
- SANZ ORO, R. (1990): *Evaluación de programas de orientación educativa*, Madrid, Pirámide, (en prensa).
- SANZ ORO, R. (Coord.) (1982): *Orientación profesional y empleo en la Universidad*. I.C.E., Universidad de La Laguna.
- STILTNER, B. (1978), Needs assessment: A first step, *Elementary School Guidance and Counseling*, 12, 239-246.
- THOMAS, R. E. y CHICKERING, A. W. (1984): Foundations for academic advising, en WINSTON, R. B. et al., *Developmental academic advising*, San Francisco: Jossey-Bass.
- WINSTON, R. B., ENDER, S. C. y MILLER, T. K. (1982): *New directions for student services: N.º 17. Developmental approaches to academic advising*, San Francisco: Jossey-Bass.
- WITKIN, B. R. (1977): *An analysis of needs assessment techniques for educational planning at state, intermediate, and district levels*. (Rev. ed.), Hayward, Calif: Office of the Alameda County Superintendent of Schools. (ED. 108-370).
- WITKIN, B. R. (1984): *Assessing needs in educational and social programs*, San Francisco: Jossey-Bass.
- WYSONG, H. E. (1983): *Needs assessment in counseling, guidance and personnel services*, ERIC/ Counseling and Personnel Services Clearinghouse, School of Education, The University of Michigan, Ann Arbor.



# DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA MADUREZ VOCACIONAL

*por*

*Manuel Álvarez, Rafael Bisquerra,  
Julia V. Espín y Sebastián Rodríguez*  
Profesores del Departamento M.I.D.E.  
Universidad de Barcelona

## 1. BASES CONCEPTUALES DE LOS INSTRUMENTOS CDI Y CMI

Desde 1958 hasta estos momentos el constructo de la Madurez Vocacional (M.V.) ha sido objeto de una gran variedad de estudios que han contribuido a clarificar y delimitar en parte su naturaleza y estructura. Estas investigaciones han centrado su estudio en aspectos como la clarificación del constructo, su multidimensionalidad, la elaboración y perfeccionamiento de los instrumentos de medida y la puesta en práctica de programas para la mejora del desarrollo vocacional.

A pesar del esfuerzo realizado, en estos momentos el constructo de la M.V. aún no está totalmente clarificado. Los diferentes autores en sus estudios no se han puesto de acuerdo en el número de variables y factores que estructuran la M.V. y los instrumentos de medida están sujetos a serias limitaciones que afectan fundamentalmente a la fiabilidad y validez y a su adaptación a contextos socioculturales y educativos concretos.

### 1.1. Enfoques estructurales y de desarrollo de la M.V.

Sin desestimar otros enfoques de la M.V. como el de HOLLAND y el conductual-cognitivo, nos centramos en los Estudios de Patrones de Carrera (CPS) que han dado lugar al enfoque estructural y de desarrollo de la M.V. (Modelo de SUPER y de CRITES), cuyas características más definitorias de la M.V. son la multifactorialidad, su valor predictivo, las conductas de desarrollo, el proceso continuo y una

cierta irreversibilidad. Cada uno de estos modelos tratan de mostrar las variables y factores que configuran dicho constructo.

## 1.2. Instrumentos de medida

Partiendo de las formulaciones teóricas de los modelos de M.V. de SUPER y CRITES, surgen los instrumentos para evaluar la estructura factorial de este constructo y descubrir hasta qué punto dicho constructo se adecúa en la realidad.

CRITES (1965) elabora el primer cuestionario centrado en una escala de actitudes (VDI), posteriormente en 1973 y 1978 incorpora el test de Competencias, dando lugar al Inventario de Madurez de Carrera (CMI). En 1972 aparece la forma I para adolescentes del Inventario de Desarrollo de Carrera (CDI) de SUPER y FORREST. En 1977 aparece la forma II para adultos y en 1979 la forma III para adolescentes. Este último añade a los cuatro factores iniciales dos más que hacen referencia al mundo del trabajo y a la ocupación elegida.

SUPER (1974) insiste en que estos instrumentos no se han diseñado para comprobar si un individuo ha llevado a cabo una buena decisión, sino más bien para evaluar algunos aspectos o dimensiones de la M.V. En efecto, el CMI de CRITES solamente mide dos de los cuatro factores del Modelo, concretamente las actitudes y competencias de elección de carrera y el CDI de SUPER (Forma I) cuatro de las cinco propuestas en el modelo teórico (planificación, recursos para la exploración, información y toma de decisión), presentado en tres escalas, dos de tipo actitudinal (planificación y recursos) y dos de tipo cognitivo (información y toma de decisión).

En lo referente a los estudios e investigaciones efectuados, señalaremos el trabajo de CHODZINSKI (1983) en su intento de validación del CMI, confirmando en parte los postulados teóricos de CRITES, con la existencia de dos factores (actitudinal y cognitivo). Ahora bien, estos factores no mostraron la independencia suficiente. Sin embargo, WESTBROOK y otros (1976, 1985) no apoyaron la existencia de dos factores en el constructo de validez del CMI, puesto que no se producía evidencia empírica que confirmara tal bifactorialidad. Los resultados sugieren que únicamente un factor puede ser considerado significativo. La relación entre las dimensiones de actitudes y competencias es más alta de lo que había previsto CRITES (en vez de .30 y .40, se pasó a .45 y .50 respectivamente). En este sentido el estado de la cuestión es confuso, dado que los resultados no coinciden con lo planteado por CRITES. Es conveniente seguir profundizando en este tema para clarificar la estructura factorial y la validez del constructo.

En cuanto al CDI, se ha llevado a cabo un gran número de investigaciones, concretamente en el XVIII Simposium de Psicología Aplicada celebrado en Montreal (1974) se presentaron una serie de estudios sobre el CDI, referidos a adaptaciones que se habían efectuado en diversos países dentro de un estudio transcultural de la M.V. Dichos estudios confirmaron la estructura bifactorial del instrumento. Sin embargo, en países como España, Francia y Suiza no se pudo comprobar de forma

clara dicha estructura, sólo se apreció un factor general y el resto quedaba muy difuminado sin llegar a una significación relevante.

Posteriormente se han efectuado otros estudios (SALVADOR, 1981; WEST-BROOK y otros, 1982; SAVICKAS, 1984 y muy recientemente COROMINAS, 1989 y ÁLVAREZ, 1989), cuyos resultados coinciden con el análisis factorial de SUPER y THOMPSON (1978) que sostienen que el CDI mide dos factores del Constructo de la M.V. Es decir, la mayoría de sus escalas satisfacen los criterios de dimensionalidad.

Por último, señalar que los diferentes estudios corroboran la unidimensionalidad del CMI de CRITES y la bidimensionalidad del CDI. En estos momentos ningún instrumento discrimina más de dos factores o dimensiones de los modelos teóricos de la M.V. No cabe la menor duda que ambos instrumentos han de mejorar su calidad técnica y su adecuación a determinados contextos socioculturales y educativos si queremos que sean unos instrumentos útiles que ayuden a validar y a estructurar de una forma definitiva el constructo de la M.V. y puedan utilizarse como un elemento válido de diagnóstico y de evaluación de programas de desarrollo vocacional. Esto es lo que vamos a intentar mejorar en la investigación que nos ocupa.

## 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A. Confirmar la estructura factorial del CDI en su versión reducida; dicha reducción está basada en la investigación previa de ÁLVAREZ (1989).

B. Adaptación y validación del CMI de CRITES (1978).

C. Análisis diferencial de la madurez vocacional en los niveles de secundaria obligatoria y postobligatoria tanto en el sistema educativo actual como en la experimentación de la reforma.

TABLA I. MUESTRA

	2º REM	2º BUP	2º BACHTOR	COU	TOTAL
PUB M	43	49	82	48	222
PUB F	26	71	49	56	202
Sub.Tot. PUB	69	120	131	104	424
PRIV M	77	126	50	113	366
PRIV F	64	70	60	91	285
Sub Tot. PRI	141	196	110	204	651
Sub Tot M	120	175	132	161	588
Sub Tot F	90	141	109	147	487
<b>TOTAL</b>	<b>210</b>	<b>316</b>	<b>241</b>	<b>308</b>	<b>1075</b>



### 3. MUESTRA UTILIZADA

La muestra está formada por 1.075 alumnos (distribución tabla I) pertenecientes a 9 centros (5 públicos y 4 privados) que imparten enseñanza de BUP y COU (2 públicos, 1 privado), reforma (3 públicos, 1 privado) y los dos sistemas conjuntamente (2 privados).

### 4. INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE LA MADUREZ VOCACIONAL

4.1. **CDI de SUPER.** A partir de la investigación de ALVAREZ (1989) se ha reducido a 58 ítems agrupados en tres partes:

PRIMERA: Planificación (19 ítems)

SEGUNDA: Recursos (20 ítems)

TERCERA: Información y Toma de Decisiones (19 ítems)

que representan a cuatro de las cinco dimensiones teóricas propuestas por SUPER y cuestionadas en ocasiones, tal y como hemos señalado anteriormente.

4.2. **CMI de CRITES.** Este instrumento está formado por dos subtests: ACTITUDES (forma abreviada de 50 ítems) y COMPETENCIAS (100 ítems)

Los ítems del subtest de *actitudes* incluyen las siguientes *variables*: implicaciones en el proceso de elección, orientación hacia el trabajo, independencia en la toma de decisión, preferencia por factores de elección vocacional y concepción del proceso de elección.

Los ítems del subtest de *competencias* hacen referencia a las *variables* de: evaluación de situaciones vocacionales, información ocupacional, selección de metas, planificación y resolución de problemas.

TABLA II. MATRIZ DE CORRELACIONES

	COMPET CMI	ACTITUD CDI	INFORM= CDI
ACTITUD CMI	(F.A) .329 (F.B) .282	.419 .475	.182 .187
COMPET. CMI	(F.A.) (F.B.)	.111 .217	.273 .304

4.3. Además se incluyeron *cuatro cuestiones de respuesta múltiple* que hacían referencia a los siguientes *aspectos*: autovaloración de su competencia académica, elección vocacional al término de la enseñanza secundaria, atribución del logro de un futuro empleo y valores de logro profesional.

La aplicación de los diferentes instrumentos de diagnóstico de la M.V. se ha llevado a cabo durante la última semana de febrero y el mes de marzo de 1990.

El test CDI y el subtest de actitud del CMI, así como las cuatro cuestiones de respuesta múltiple, se han aplicado a la muestra total de sujetos que forman parte de la investigación (1.075 sujetos). El subtest de competencias del CMI se ha dividido en dos formas paralelas (A y B). Cada una de estas formas consta de 50 ítems. Así la forma A se ha aplicado a un total de 550 sujetos y la forma B a 525. El proceso seguido para su reducción ha sido el siguiente:

*Parte I: Conociéndote a tí mismo.* Dado que los 20 ítems de esta parte miden todos ellos los mismos aspectos (autoconocimiento exacto, dependencia de los otros, necesidad de convencimiento, sobreestimación e indecisión) y respetando un posible grado de dificultad creciente de las situaciones planteadas, hemos visto la conveniencia de su división en pares e impares.

*Parte II: Conociendo trabajos.* El criterio seguido para la división de esta parte ha sido el de la representatividad de los diversos tipos de trabajos planteados tanto en la forma A como B (oficios manuales, carreras de grado medio, de grado superior, etc.).

*Parte III: Escogiendo un trabajo.* Para su división se ha seguido el mismo criterio que en la parte II.

*Parte IV: Mirando hacia adelante.* El criterio seguido ha sido el de la representatividad en las formas A y B de los diferentes tipos de trabajos presentados y el de complejidad creciente de las situaciones.

*Parte V: ¿Qué deben hacer ellos?* En esta parte se ha seguido el criterio de división en pares-impares para hacer equivalentes ambas formas en función de la dificultad creciente de las situaciones planteadas en los diferentes ítems.

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.1. Estructura del CDI

Los resultados del análisis factorial (componentes principales con rotación varimax) ponen de manifiesto que se confirma la estructura de las tres partes diferenciadas en la prueba ya que los ítems de los 19 factores obtenidos (que explican el 54,7 % de la varianza) se agrupan homogéneamente por factores y partes según la tabla adjunta:

PLANIFICACIÓN (17,8%)	RECURSOS (18,5%)	INFORM. Y TOMA DEC. (20,7%)
Factor 1 (9,6 %) * Ítems: 16, 18,15, 17, 11, 12, 19, 14, 9, 13	Factor 3 (4,3 %) * Ítems: 21, 20, 31, 22, 30.	Factor 2 ( 5,8%) * Ítems: 47, 48, 49, 50, 42
Factor 4 (3,6 %) Ítems: 1, 8, 3, 2	Factor 5 (2,7 %) Ítems: 29, 25, 24.	Factor 12 ( 2 %) Ítems: 44, 43
**Factor 6 (2,4 %) Ítems: 7, 10	**Factor 6 (2,4 %) Ítems: 36, 26.	Factor 13 (2 %) Ítems: 51, 58
Factor 10 ( 2,2 %) Ítems: 6, 5, 13	Factor 7 ( 2,4 %) Ítems: 24, 23, 33.	Factor 14 (1,9 %) Ítems: 56, 13
	Factor 8 (2,3 %) Ítems: 35, 39.	Factor 15 ( 1,9 %) Ítems: 45, 46
	Factor 9 (2,3 %) Ítems: 27, 28, 37, 38	Factor 16 (1,9 %) Ítems: 40
	Factor 11 (2,1 %) Ítems: 30	Factor 17 (1,8 %) Ítems: 41, 53
		Factor 18 (1,7 %) Ítems: 57, 54.
		Factor 19 (1,7 %) Ítems: 52, 55.
* Los ítems están ordenados en función de su peso. ** El factor 6 incluye ítems de planificación y recursos.		

## 5.2. ADAPTACIÓN DEL CMI \*

### 5.2.1. Análisis de ítems y fiabilidad

**SUBTEST DE ACTITUDES:** El primer análisis de ítems puso de manifiesto la inadecuación de los ítems números 2, 4, 12, 14, 30, 32, 35, 37, 47 y 48, debido a sus índices de homogeneidad negativos. El índice de fiabilidad con la totalidad de los ítems y para el conjunto de la muestra fue de  $\alpha = .6435$ . La eliminación de los 10 ítems mencionados produce un incremento de fiabilidad hasta  $\alpha = .7310$ .

**SUBTEST DE COMPETENCIAS:** El primer análisis puso de manifiesto la inadecuación de los ítems números 24, 37, 41 y 50 (Forma A) y números 22, 23, 33 y 44 (Forma B).

Los índices de fiabilidad obtenidos fueron de .6805 (Forma A) y de .5837

\* La limitación de espacio nos impide poder ofrecer las tablas correspondientes a los valores de los índices de fiabilidad y homogeneidad obtenidos.

(Forma B) para el total de los 50 ítems. Eliminados los cuatro ítems mencionados, los índices de fiabilidad fueron  $\alpha = 7010$  (Forma A) y  $\alpha = 6260$  (Forma B).

## 5.2.2. Validez

### 5.2.2.1. Validez de constructo

En primer lugar hemos de señalar que los resultados obtenidos avalan la hipótesis, confirmada por otros estudios, de la inexistencia de una estructura factorial en el subtest de Competencias del CMI. No se confirman por tanto los presupuestos de CRITES. Así, para la forma A obtenemos 20 factores que explican el 57,3% pero que no ofrecen una agrupación homogénea de los ítems según las partes del cuestionario. Igual acontece en la forma B (57,5% de explicación de la varianza)<sup>1</sup>.

En segundo término, y a fin de comprobar la hipótesis de la existencia de al menos dos dimensiones en el CMI (actitud y competencia), procedimos a realizar un análisis factorial conjunto de las dos partes. Los resultados ponen de manifiesto la dificultad de una clara conclusión sobre dicha bidimensionalidad: 28 factores que explican alrededor del 65% de la varianza, y sin posible solución VARIMAX, son prueba de ello. Ahora bien, el primer factor identificado (con explicación del 7%) está formado por ítems pertenecientes al subtest de actitud. Por otra parte, la magnitud de las correlaciones entre actitud y competencias del CMI y entre éstas y las dos partes en que se puede subdividir el CDI de SUPER (actitud igual a planificación más recursos e información) ofrecen «cierto respaldo» para no desechar definitivamente esta bidimensionalidad<sup>2</sup>.

### 5.2.2.2. Validez concurrente

El criterio utilizado para la validez del CMI ha sido la prueba del CDI (en su forma reducida tal como se propone en ÁLVAREZ, 1989). Los datos de la Tabla III<sup>3</sup> hace innecesario extendernos en su explicación. Si consideramos la hipótesis de unidimensionalidad del constructo MADUREZ VOCACIONAL subyacente en el CDI y en el CMI, los valores de .387 (COU) a .466 (2º REM) y .452 (total) son

1 Cuando hemos procedido a una reducción a 30 ítems de cada una de las dos formas (eligiendo los ítems de mayor índice de congruencia y de dificultad alta, media y bajas para el total) el análisis factorial mantiene los mismos resultados si bien el número de factores se reduce a 12 (con un 55% aproximadamente de explicación de la varianza). Idénticos resultados hemos obtenido cuando hemos considerado sólo la muestra COU - 2º BCHTO REM. La única diferencia es el haber incrementado al 59% el porcentaje de varianza explicada.

2 La matriz de correlaciones correspondiente y para el total de la muestra aparece en la Tabla II.

3 Estos datos han sido obtenidos con la reducción a 30 ítems de las formas A y B del subtest de competencias del CMI y a 40 ítems del subtest de actitud del mismo CMI.

técnicamente aceptables, aunque creemos que pueden incrementarse si se obtuviera una única forma del subtest de competencias del CMI como resultante de la suma de los 30 ítems presentes en las formas A y B. Por lo que respecta a la hipótesis de bidimensionalidad, los datos ponen de manifiesto que es mayor la correlación existente entre el subtest de actitud del CMI y el CDI que entre éste y el subtest de competencias del CMI. Así mismo, y atendiendo a los datos ofrecidos en la tabla II, la correlación entre competencias CMI e información CDI está en torno a .30; inferior a .45 entre actitud CDI y actitud CMI. Por tanto, cabe hablar de una adecuada validez concurrente para la hipótesis de unidimensionalidad, quedando en una situación menos concluyente la validez concurrente en la dimensión de competencias (Tabla III).

### 5.3. Análisis diferencial

El MANOVA efectuado (Centro  $\times$  Sexo  $\times$  Curso) puso de manifiesto que sólo había efectos diferenciales significativos en cuanto al centro, sexo y curso considerados independientemente. No se observa interacción alguna de estas tres variables para el conjunto de las tres medidas sometidas al análisis diferencial (actitud CMI, competencias CMI y total CDI).

TABLA III

	CMI ACTITUD	CMI COMPET.	CDI	CMI TOT
	(N= 1075) T	.299	.467	.850
	(N= 210) 2º REM	.274	.507	.838
CMI	(N= 316) 2º BUP	.176	.468	.777
ACTITUD	(N= 241) 2º BCHTO	.239	.329	.796
	(N= 308) COU	.297	.425	.801
CMI				
COMPET		T	.238	.756
		2º REM	.184	.697
		2º BUP	.217	.694
		2º BCHTO	.176	.716
		COU	.157	.738
CDI			T	.452
			2º REM	.466
			2º BUP	.475
			2º BCHTO	.359
			COU	.386

En la Tabla IV resumimos los datos significativos de este análisis diferencial. Observamos que para el total de la muestra, los centros privados son superiores a los públicos y las chicas a los chicos en las tres medidas señaladas<sup>4</sup>.

Por lo que respecta al curso y tal como cabría esperar los grupos de COU y 2º BCHTO REFORMA son superiores a los grupos de 2º BUP y 2º REFORMA. Por otra parte, mientras que entre 2º de BUP y 2º de REFORMA no se observan diferencias en ninguna de las tres medidas, entre COU y 2º BCHTO REFORMA si que aparecen diferencias cruzadas: así en el CMI competencias COU > 2º BCHTO

TABLA IV. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS

	CMI (Actitud)		CMI		CDI (Competencias)	
	X	S	X	S	X	S
TOTAL	28,82	4,78	17,83	3,84	30,66	6,93
PUBLICO	28,04	4,78	17,57	3,73	29,89	7,16
PRIVADO	29,33	4,64	17,99	3,90	31,16	6,72
	F = 19,58 (.00)		F = 6,48 (.01)		F = 15,40 (.00)	
MASCULINO	28,45	4,81	17,32	4,00	30,06	7,04
FEMENINO	29,27	4,70	18,43	3,54	31,38	6,72
	F = 9,06 (.00)		F = 15,15 (.00)		F = 12,71 (.00)	
2º REM	28,35	5,00	16,79	3,81	29,54	6,55
2º BUP	28,02	4,69	17,08	3,79	28,47	6,81
2º BCHTO	29,14	4,59	18,09	3,56	33,27	6,52
COU	29,71	4,69	19,09	3,75	31,64	6,76
	F = 7,65 (.00)		F = 21,86 (.00)		F = 27,72 (.00)	
	* COU > 2º REM = 2º BUP		COU > 2º BCHTO > 2º BUP = 2º REM		2º BCHTO > COU > 2º BUP = 2º REM	

\* Diferencias significativas entre grupos (comparación múltiple de medias)

4 Los datos de los subtests del CMI se obtienen sobre las formas reducidas (actitud: 40 ítems; competencias: 30 ítems)

REFORMA mientras que en el CDI 2º BCHTO REFORMA > COU. (En actitud CMI no se observan diferencias). Por tanto, puede concluirse que la edad (en relación al curso), más que el tipo de enseñanza (reforma o no) es la que marca las diferencias. Estas diferencias aparecen más acentuadas en la dimensión cognitiva de ambos instrumentos.

## 6. PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

\* Reelaboración y nueva formulación de un instrumento de M.V. que incluya los aspectos multidimensionales que están en la base teórica del constructo pero que no han sido confirmados por los instrumentos estudiados.

\* Validez predictiva de la madurez vocacional.

\* Extender la muestra a nivel nacional para llevar a cabo la baremación definitiva del instrumento.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ, M. (1989): *La madurez vocacional en los alumnos de secundaria*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.
- CHODZINSKI, R. T. (1983): Validity Concerns for Counsellors Using the 1978 Edition of the Career Maturity Inventory. *Canadian Counsellor*, 18, 1, 5-12.
- COROMINAS, E. (1989): *Autoexploració i Maduresa Vocacional en la Presa de Decisió dels alumnes de BUP*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.
- CRITES, J. O. (1965): Measurement of Vocational Maturity in Adolescence: 1. Attitude test of the Vocational Development Inventory, *Psychological Monographs*, 79, (2 whole, n. 595).
- CRITES, J. V. (1973): *Career Maturity Inventory*. Monterrey California: McGraw-Hill.
- CRITES J. O. (1974 a): Career Development Process: A model of Vocational Maturity. En E. L. HERR, (Ed). *Vocational Guidance en el Human Development*. Washington: Hongton Mittlin (296-321)
- CRITES J. O. (1978): *Career Maturity Inventory*, Monterrey: McGraw-Hill.
- JORDAAN, P. J. y HEYDE, B. M. (1972): *Vocational Development During the thigh School Years* CPS Monograph III. New York : Teacher's College Press.
- SALVADOR, A. (1981): *La Madurez Vocacional y su medida: Estudio y Adaptación del Career Development Inventory a la población española*. Tesis Doctoral no publicada Universidad de Valencia.
- SAVICKAS, M. L. (1984): Career Maturity: the construct and its Measurement. *The Vocational Guidance Quarterly*, 35, 222-231.
- SUPER, D. E. (1974): Vocational Maturity Theory: Toward Implementing a Psychology of Career in Career Education and Guidance. En D. E. SUPER (ed): *Measuring Vocational Maturity for Counseling and Education*. Washington: American Personnel and Guidance Association (pp. 9-23).
- SUPER, D. E. y FORREST, D. J. (1972): *Career Development Inventory form I. Preliminary Manual For Research and field trial*. New York: Teacher College Press.

- SUPER, D. E. y THOMPSON, A. S. (1978): *A six-scale, two Factor, Measure of Adolescent Career or Vocational Maturity*. Comunicación XIX Congreso Internacional de Psicología Aplicada. Munich.
- WESTBROOK, B. W. (1976 a): The Relations. Ship Between Career choice Attitudes and Career Choice Competences of minthgrade pupils. *Journal of Vocational Behavior*, 9, 119-125.
- WESTBROOK, B. W. (1976 b): The Relations Ship Between Vocational choices of mith-grade pupils» *Measurement and Evaluation in Guidance*, 9, 75-80.
- WESTBROOK, B. W. (1982): Construct Validation of Career Maturity Measures. En J. D. KRUMBOLTZ y D. A. HAMEL (Eds) *Assessing Career Development*. Palo Alto: Mayfield Publishing (66-112).
- WESTBROOK, B. W. (1985): What Research says about Career Maturity: A response to Crites, Wallbrown y Blaha. *Journal of Vocational Behavior*, 26, 239-350.





## EVALUACIÓN DE PROGRAMAS: UNA EXPERIENCIA REALIZADA CON LOS ALUMNOS

*por*

*Begoña Munárriz Irañeta*

Universidad del País Vasco

Facultad de Filosofía y C. de la Educación

Dpto. de Pedagogía del lenguaje y M. de investigación

La evaluación debe ser, desde nuestro punto de vista, un requisito imprescindible en cualquier programa que se pretenda desarrollar. Ésta debe comenzar en la fase anterior de la realización del mismo, como ayuda a la planificación del programa, recoger información sobre el desarrollo del programa (ev. formativa) y valorar sus efectos, logros, costes/beneficios (ev. sumativa).

A menudo se ponen en marcha programas realizados a partir de visiones parciales de la realidad o con ánimo de satisfacer unas necesidades reales de la población, pero sin contar con la población a la que van dirigidos, cuyas necesidades reales no son contempladas en el programa.

En este sentido, al hablar de ev. de programas creemos que es necesario partir de la ev. de necesidades de la población a quien va dirigido el programa. Esta fase nos ayuda a la realización de un planteamiento adecuado que posibilite una mayor efectividad y participación en el desarrollo del mismo.

Siguiendo la línea de autores como Stufflebeam, Scriven, etc. estas necesidades parten de todas aquellas personas implicadas en el programa (padres, alumnos, instituciones, etc.) es decir, de todas las audiencias a quien va dirigido el programa y aquéllas que colaboran en su desarrollo (administración). Entendemos por necesidad «cualquier cosa que sea esencial para un modo satisfactorio de existencia, cualquier cosa sin la cual este modo de existencia o nivel de trabajo no puede alcanzar un grupo satisfactorio de existencia» (Scriven, 1967).

Las críticas al modelo de evaluación por objetivos (Stenhouse, 1984; Pérez Gómez, 1985; Scriven, Stake, Stufflebeam, etc.) donde se recoge la valoración de

necesidades (Popham, 1980) a partir del nivel deseado de los alumnos, han sido la base para el desarrollo de distintos modelos de evaluación, que podríamos considerarlos contrapuestos a los modelos positivistas, dando gran importancia a la ev. de necesidades, como punto de partida y al nivel de satisfacción de éstas a la hora de valorar los logros del programa. Scriven (1967), se refiere a la comparación entre resultados observados y necesidades planteadas por los consumidores como forma de asignar un significado valorativo a los resultados.

## **MODELO DE EVALUACIÓN**

El modelo de evaluación, llevado a cabo en nuestra experiencia con los alumnos para evaluar un programa de «educación para la salud» puesto en práctica en las escuelas con necesidades más urgentes en este sentido, podríamos definirlo como modelo de «evaluación iluminativa» (Parlett y Hamilton, 1976).

La elección de este modelo entre las posibles opciones teóricas que nos sirvieran de base para realizar el diseño de la evaluación se debe, principalmente, al tipo de experiencia a desarrollar dentro del aula. El contexto donde se desarrollaba la experiencia unido a las edades de los sujetos (preescolar, C.I.) participantes en el programa, fueron, asimismo, factores determinantes en el planteamiento de la evaluación.

En la «evaluación iluminativa», tal como señalan los autores Parlett y Hamilton, se desarrollan 3 estadios característicos: el investigador —alumno de 4.º de Pedagogía en este caso— observa, luego pregunta y después trata de explicar.

## **TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS**

### **Observación**

La observación participante es una de las técnicas más empleadas en la recogida de datos. El alumno/investigador, después de una primera fase en la que junto con el coordinador explica el tipo de evaluación a desarrollar, a los profesores de los centros implicados en la experiencia y obtiene su conformidad para introducirse en el aula, pasa a la observación del aula. Las anotaciones de todo lo acaecido en el aula (metodología, tareas, actitudes, etc.) y los comentarios realizados por el profesor u otras personas al observador, serán los datos que nos ayudarán a plantearnos las hipótesis de trabajo.

En esta etapa la codificación de los datos y los comentarios acerca de los mismos será muy importante.

Al mismo tiempo las hipótesis que se vayan planteando llevarán a la ampliación de técnicas de recogida de datos que nos puedan ir confirmando o rechazando las hipótesis planteadas. En este sentido, se han utilizado las grabaciones en vídeo,

sobre experiencias concretas, que ayudan en el planteamiento de hipótesis e interpretación de datos.

### **Sociograma**

El sociograma ayuda a la recopilación de datos sobre las relaciones en el aula. Sin embargo, debido a la edad de los sujetos, no siempre es una técnica válida. Así en preescolar los resultados no son fiables debido a lo vulnerables que son las respuestas de los niños/as a esa edad.

Por este mismo motivo sólo en edades superiores se utilizan tests, escalas de actitud, o cuestionarios estandarizados; instrumentos utilizados, en nuestro caso, cuando se trata de evaluación de programas en C.M. o C.S.

### **Entrevistas**

Las entrevistas resultan imprescindibles para obtener el punto de vista de los participantes sobre el programa a desarrollar.

En la evaluación del «programa de salud» se utiliza la entrevista abierta, sobre todo, en la primera fase, y semi-estructurada a medida que se plantean hipótesis de trabajo y puntos concretos en los que es necesario recabar información precisa, especialmente, a partir de las valoraciones del profesorado que forma parte del programa.

Asimismo, la información relacionada con el colectivo padres se obtiene mediante recogida de datos en charlas relacionadas con el programa o mediante cuestionarios cerrados, enviados a través del centro.

Tanto las entrevistas como los cuestionarios varían según el tipo de información que se precise, teniendo en cuenta la fase de la evaluación.

### **Análisis de datos**

El análisis de datos consta de etapas diferentes, pero cada etapa siguiente depende de algún análisis de la etapa anterior.

Así, en principio, se organizan los datos distribuyéndolos en tantas categorías como sean precisas. El análisis por categorías nos proporciona material para la selección de problemas y a su vez la interpretación de esos datos nos lleva al planteamiento de hipótesis/interrogantes que habrá que confirmarlas o rechazarlas en las etapas posteriores.

La comprobación de la frecuencia de los fenómenos planteados y la distribución de los mismos nos irán ayudando a clarificar la veracidad o falsedad de las hipótesis planteadas.

Por tanto, hasta el final de la recogida de datos, no sólo se recogen éstos sino que se van generando hipótesis que comienzan a explicar lo que acontece en el aula, la forma en que se desarrolla el programa, los problemas presentados, etc. Recogida de datos-análisis de los mismos, es un proceso simultáneo y por tanto, cada etapa proporciona datos para un desarrollo continuo hasta llegar al final de la evaluación.

### **Validación**

En la validación de hipótesis nos planteamos diferentes técnicas. Por una parte, como señalábamos anteriormente, la frecuencia y distribución de los fenómenos obtenida a partir de los registros de datos de la observación. Esto implica bien que se repite el fenómeno a lo largo del proceso y por tanto se confirma la hipótesis o que no se repite el fenómeno de manera frecuente, no obteniendo datos que la confirmen.

Otra técnica empleada para la validación es la triangulación. En el caso que nos ocupa las discusiones abiertas entre profesores participantes-coordinadores de la experiencia-observador, ya que tanto unos como otros llevan un registro de los problemas presentados, nos aportan datos para la validación o no de las hipótesis.

Por último, el empleo de técnicas diferentes en la recogida de datos sobre una misma categoría, nos ayuda a detectar la consistencia o no de las afirmaciones planteadas. Así, por ej. las entrevistas a alumnos/as, cuestionarios padres, datos de la observación, son técnicas utilizadas que nos aportan datos sobre los logros alcanzados.

### **Objetividad y validez de la evaluación**

La objetividad en este tipo de evaluación es tenida en cuenta en todo su proceso. Al hablar de validación de las hipótesis, recogemos las diferentes técnicas utilizadas que nos demuestran la objetividad de los datos. La descripción minuciosa de la metodología utilizada, junto con los informes parciales, desarrollados en discusiones de grupo, y aportación de otras técnicas utilizadas, proporciona datos suficientes sobre su fiabilidad.

Sin embargo, el hecho de que sea objetiva no es condición suficiente, aunque sí necesaria, de la validez de la misma.

La validez externa, relacionada con la generalización de los resultados, más concretamente de los informes, se tiene en cuenta al realizar la evaluación del mismo programa en una amplia muestra de la población participante en el programa. Por tanto, los resultados son generalizables a las aulas seleccionadas por la administración para desarrollar la experiencia, pero sólo a ellas, ya que es una selección realizada sobre centros con problemáticas similares en cuanto a población que la compone y situación geográfica.

## **Interpretación**

Nos referimos a la interpretación realizada a partir de las hipótesis validadas. El alumno/investigador, relaciona las estas hipótesis con la teoría existente sobre cada una de las categorías desarrolladas, profundizando y analizando las implicaciones de cada una de las hipótesis en el desarrollo de los sujetos, y del programa evaluado. La interpretación, en este sentido, ayuda a su vez a plantear posibilidades de cambios en la acción.

## **Redacción de informes**

Podemos hablar de dos tipos de informe a lo largo del proceso de evaluación: a) informes parciales, realizados durante todas las etapas del proceso. Estos informes sobre cada una de las categorías ayudan a la reflexión sobre los datos y generación de hipótesis. Asimismo, sirven al investigador para centrar su esfuerzo en la recopilación de datos para validar o rechazar las hipótesis, y por tanto, en la preparación de los instrumentos apropiados para su recogida; b) informes finales, en los que se plantea el modelo de evaluación empleado, metodología, interpretación de las categorías, logros positivos-negativos relacionados con el programa en cuestión, sugerencias y/o recomendaciones en algunos casos.

El informe final es discutido con el profesor, siempre que éste lo requiera, antes de su redacción final. Los resultados de la discusión enriquecen tanto al investigador como al profesor y a su vez se ha demostrado, a lo largo de la experiencia, que el profesor se siente parte implicada en este proceso de evaluación, plantea sus dudas y pierde cada vez más el temor a ser evaluado; incluso presenta, en muchos casos, el informe entregado por el investigador de manera personal, para la discusión con el resto de los profesores del centro.

La realización del informe para las restantes audiencias se basa en la interpretación de los datos recogidos en todas las aulas donde tiene lugar la evaluación. En estos informes no aparecen nombres de profesores/alumnos, sino que se explica la metodología de evaluación, la interpretación de las diferentes categorías relacionadas con el «programa de salud», así como los logros positivos-negativos y sugerencias y/o recomendaciones. Esto nos lleva a valorar el desarrollo del programa en el conjunto de las aulas evaluadas.

El hecho de aportar un juicio global del programa, los problemas planteados y las posibles modificaciones o cambios necesarios para un mejor desarrollo, es el objetivo que nos planteamos al realizar este tipo de informe que es entregado a los centros y al equipo de coordinación del programa como ayuda a la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

La evaluación realizada por los alumnos de 4.º curso de Pedagogía de diversos programas y, más concretamente, del «programa de salud» nos ha llevado a un acercamiento a los problemas de las aulas, a una visión más amplia de la evaluación como ayuda a las instituciones para la mejora de los programas desarrollados en las aulas, y a los profesores mediante su participación y reflexión formando parte del proceso.

Así, los profesores no se interesan solamente por los resultados de la evaluación, sino que en algunos casos esto ha llevado a la programación de discusiones de centro sobre las evaluaciones realizadas, y a la petición de seminarios sobre técnicas utilizadas para realizar su propia evaluación.

Por otro lado, la realización de una evaluación de estas características nos lleva a detectar logros esperados y no esperados al poner en marcha el programa. El seguimiento continuo de su desarrollo nos proporciona datos necesarios para la explicación de los efectos negativos producidos en su desarrollo, así como el por qué de aquellos logros que no se han conseguido.

## ANÁLISIS DE NECESIDADES EN FORMACIÓN DE PROFESORADO

*por*

*M<sup>ª</sup> Lourdes Montero Mesa*

*Mercedes González Sanmamed*

*Olga Cepeda Romero*

*Beatriz Cebreiro López*

Dpto. de Didáctica y Organización Escolar  
Universidad de Santiago

La mayor parte de los últimos informes internacionales sobre la formación en ejercicio del profesorado, aluden a la conveniencia de emprender investigaciones sobre las necesidades de formación de los profesores y las características organizativas que los profesores piensan debiera tener la formación con anterioridad al diseño de los correspondientes planes y programas de actuación. Tal proceder, pretende un doble objetivo. Por una parte, una mayor coherencia con la conceptualización de los profesores como profesionales reflexivos y de la formación como un proceso continuo de desarrollo profesional. Por otra, una implicación más activa de los profesores en sus procesos formativos y un mayor impacto en la mejora de la práctica profesional como consecuencia de la mayor adecuación de los programas a los profesores.

En ese contexto, el propósito de esta comunicación es el de presentar un conjunto de trabajos realizados durante los cinco últimos años en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Santiago, sobre necesidades de formación del profesorado y características organizativas de la formación.

El contexto metodológico preferente, ha sido el propio de una investigación descriptiva (survey), con carácter de representatividad de la población y con técnicas de encuesta.

La estructura de la comunicación tiene tres apartados: 1) Supuestos teóricos-metodológicos, 2) trabajos realizados y 3) reflexiones finales.

Durante los últimos cinco años, en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Santiago hemos estado realizando un conjunto de trabajos cuyo objetivo común ha sido la indagación acerca de cuáles eran las



necesidades de formación del profesorado de distintos niveles educativos (Enseñanza Primaria y EE.MM.). Con frecuencia, estos trabajos han contado con el asesoramiento del Departamento de Métodos.

El propósito de esta comunicación es el de ofrecer un cuadro global de lo realizado y destacar, a modo de pinceladas, algunos de los aspectos que consideramos más relevantes. Con ello pretendemos, más que describir lo hecho, reflexionar sobre ello, sobre las motivaciones que nos animaron a emprenderlo y las insatisfacciones y retos pendientes. También haremos mención de algunas alternativas que nosotros mismos estamos practicando.

Para abordar este propósito, hemos estructurado el trabajo en los tres apartados siguientes: 1) Supuestos teóricos - metodológicos; 2) trabajos realizados y aportaciones más relevantes y 3) reflexiones finales.

## 1. SUPUESTOS TEÓRICOS - METODOLÓGICOS

La mayor parte de los últimos informes internacionales sobre la formación del profesorado en ejercicio, suelen incluir entre sus recomendaciones la de realizar una evaluación diagnóstica de las necesidades de formación, con anterioridad al diseño de los correspondientes planes y programas de actuación. A la recomendación sobre la bondad de tal indagación suele acompañarle la sugerencia de indagar también las preferencias que los profesores manifiestan tener acerca de cómo organizar la formación. Se pretende con ello una mayor coherencia con la comprensión de la formación como un proceso de desarrollo profesional de los profesores y una implicación mayor de éstos en sus propios procesos formativos. En simultáneo, se busca un mayor grado de adecuación de un programa de formación a los profesores y, en consecuencia, un mayor impacto en la mejora de la práctica.

Las estrategias metodológicas para realizar una evaluación diagnóstica de las necesidades de formación de los profesores en ejercicio pueden —y suelen— ser muy diversas. Cuando lo que se pretende es obtener un gran número de informaciones sobre un gran número de sujetos, y obtener así una aproximación lo más representativa posible al estado de una población determinada, lo más frecuente es el planteamiento de investigaciones descriptivas (surveys), con técnicas de encuesta.

Salvo excepciones, suelen ser las administraciones educativas, o algunas de sus instancias, las que parecen tener más interés en ese tipo de indagación. Claro que esto no excluye que, en el tiempo, hayan sido fundamentalmente investigadores individuales o equipos los que, hacia mediados de los 70, adoptaron el enfoque de la indagación de necesidades y preferencias con el argumento de que esa indagación debía ser previa a cualquier diseño de actividades de formación. Fundamentaron tal proceder en la conceptualización de los profesores como profesionales, protagonistas, y no receptores pasivos, de su propia formación (véase, por ej., Fitzgibbon y Heywood, 1986; González Sanmamed, 1986; Ingersoll, 1976; Inspección de Bachillerato, 1981; Jiménez López, 1986; Lumbroso y Bourdoncle, 1986; Lynch y Burns, 1984; Montero 1985, 1987a).

En el contexto español, tenemos diversos ejemplos del interés de las administraciones educativas por la indagación sobre necesidades y preferencias organizativas, como por ejemplo las investigaciones realizadas por el MEC en 1986, el País Vasco en 1989, y la realizada por nosotros en Galicia. Bien es cierto que, en nuestra opinión, tal indagación no se ve suficientemente seguida del compromiso de evaluación acerca de si y cómo, el diseño y la realización, tuvieron en cuenta los hallazgos procedentes de la investigación previa y cuáles fueron, posteriormente, las ventajas de un proceder así. También es cierto que hay que reconocer la enorme dificultad de la búsqueda de coherencia. Esta situación, limita el valor de una indagación de necesidades de tipo survey, y aboga más bien por procedimientos más cualitativos que lleven en su propio diseño la virtualidad de convertirse en simultáneo en instrumentos de indagación y de satisfacción de necesidades de formación. Pero esto último lo veremos más adelante.

Cualquier estudio sobre necesidades de formación del profesorado exige el planteamiento de un conjunto de cuestiones referidas a: 1) Las fuentes en las que fundamentar la toma de decisiones sobre qué necesidades; 2) la definición del constructo «necesidades de formación»; 3) la estrategia metodológica más adecuada en función del problema que se plantea y de cómo se plantea. Veamos brevemente cómo hemos abordado nosotros estas cuestiones.

Una indagación sobre necesidades de formación del profesorado, se plantea siempre en el marco proporcionado por enfoques y modelos de formación en ejercicio estrechamente ligados a las demandas provenientes de la práctica profesional de la enseñanza (Blackburn y Moisan, 1986; Montero, 1987a, 1987b; OCDE, 1985). Este planteamiento se realiza desde la comprensión de los profesores como sujetos activos de su propio proceso formativo, como aprendices adultos, capaces de autodirigir su propio aprendizaje en pro de una mayor autonomía profesional. Se pretende una mayor implicación de los profesores en su formación y un mayor ajuste de ésta a los contextos específicos, en suma, una mayor eficacia de la formación, lo que aquí significa su mayor repercusión en la práctica profesional.

Todo lo anterior tiene como potencial marco explicativo las teorías del desarrollo, las cuales tratan de explicar el aprendizaje de la enseñanza por patrones de cambio internamente guiados más que provocados por influencias externas (socialización), apoyadas en el carácter de adultos de los aprendices (Fuller, 1969; Sprinthall y Thies-Sprinthall, 1983). En este marco teórico se fundamenta un enfoque para la formación en ejercicio que subraya las necesidades de formación sentidas por los profesores en el continuo devenir de su experiencia profesional (Feiman- Neimser y Floden, 1986). Sin embargo, la definición del constructo «necesidades» está lejos de ser una tarea fácil y depende, fundamentalmente, de aquellos a quienes se les encarga el esfuerzo de identificación y evaluación (Stufflebeam, McCormick y Nelson, 1984; Witkin, 1984). Es por consiguiente un concepto relativo. De ahí que sean también muy distintos los propósitos o las razones que conducen a un análisis de necesidades: ¿planificar?, ¿identificar problemas?, ¿evaluar un programa?

En el contexto de nuestro trabajo, definimos necesidades de formación como «el

conjunto de preocupaciones, deseos, carencias, problemas, sentidos o percibidos por los profesores en el desarrollo de la enseñanza» (Montero, 1987a).

La conceptualización más frecuentemente asumida en los trabajos existentes en el contexto español (bien es verdad que más implícita que explícita) suele ser la de identificar necesidad con «carencia», «problema», «deficiencia». Esta identificación puede inducir a los profesores que participan en una investigación sobre necesidades a interpretar el tener necesidades como deterioro de autoimagen. Esta constatación nos llevó a optar por una definición de necesidades que abarcara tanto el significado de carencia formativa cuanto los deseos de un mejor desarrollo profesional. Uníamos así en un único constructo la distinción realizada por Perlberg (1983) entre «deficiency needs» y «growth needs». Las primeras pueden satisfacerse. Las segundas no se satisfacen nunca. De ahí que indagar necesidades constituya, desde una óptica profesionalizadora de la función docente, un rasgo más de la comprensión de los profesores como profesionales reflexivos. Obviamente lo es más en la medida en que los propios profesores se autoimplican en el proceso de indagación, lo que permite pensarlo como un proceso formativo.

Utilizando el término «necesidades», estamos reconociendo también que es posible que existan brechas, discrepancias, entre las responsabilidades que hoy se demandan a los profesores y sus competencias para asumirlas. Al añadirle el calificativo de «sentidas», estamos asumiendo como necesidades aquellas que los profesores expresen tener.

En consecuencia, indagar necesidades de formación supone construir un referente que cada profesor puede utilizar reflexivamente como elemento de comparación con su situación actual y decidir en qué grado siente alguna necesidad de formación respecto a lo que se le plantea. Esto es siempre así, bien se indaguen necesidades desde una perspectiva cuantitativa, bien se haga desde una perspectiva cualitativa, en la línea de los diversos modelos de formación centrada en la escuela.

Los instrumentos de detección de necesidades preferentemente utilizados por nosotros han sido el cuestionario con escala de valoración y la entrevista. En todos los trabajos se han elaborado expresamente. Como señalábamos anteriormente, la elaboración de un instrumento de detección de necesidades de formación exige un referente conceptual que actúe como propuesta a los profesores respecto a la cual puedan valorar su grado de necesidad. En nuestro caso, ese referente conceptual estuvo constituido por la respuesta a preguntas como: ¿Qué entendemos por un profesional competente? ¿Cuáles son las tareas que se espera realice? ¿Cuáles son los conocimientos, habilidades, actitudes, que un profesor necesita? En un contexto de reforma ¿qué es lo que ésta demanda a los profesores?, ¿cuáles son sus responsabilidades nuevas y cuál es la preparación de los profesores para asumirlas?

## 2. TRABAJOS REALIZADOS

Si en el apartado anterior hemos dado cuenta de los supuestos teóricos y

metodológicos de nuestros trabajos y anticipado algunas de sus limitaciones, nos proponemos en éste dar cuenta de los trabajos realizados, de su contenido más relevante y del sentido de sus aportaciones. La obligada brevedad aconseja el recurso a las fuentes para cualquier profundización.

El conjunto de los trabajos sobre necesidades de formación y preferencias organizativas han sido, en orden cronológico, los de Montero (1985), González Sanmamed (1986), Cebreiro (1986) y Montero et al. (1990).

El trabajo de Montero (1985), primero en el tiempo y pionero en este tipo de indagaciones, planteó una propuesta de modelo de formación en ejercicio, cuya primera fase era el diagnóstico de necesidades de formación (véase Montero, 1987b). La aproximación empírica se realizó mediante la construcción de un cuestionario con escala de valoración. Las dimensiones y variables del cuestionario se obtuvieron mediante el cruce de cuatro fuentes de información: a) un modelo de profesor, b) las exigencias curriculares del nivel educativo correspondiente (EGB), c) las demandas directas e indirectas de los profesores obtenidas mediante estudios exploratorios previos, y d) las aportaciones de los estudios precedentes. El cuestionario fue aplicado a una muestra representativa del profesorado de EGB de Galicia, utilizando el centro como unidad de referencia muestral. Con ello pretendíamos la integración de las exigencias de representatividad del paradigma racionalista — aleatoriedad— con las de relevancia propias del paradigma naturalista. El análisis de los datos de cada una de las partes del cuestionario por variables, dimensiones y sujetos, nos proporcionó un marco de prioridades de formación del profesorado de EGB gallego, disponibles para su utilización como bases de la planificación de la formación en ejercicio.

Al trabajo de Montero le siguió el de González Sanmamed (1986). Su propósito fue el de conocer la descripción y valoración que los profesores de EGB hacían de la formación realizada, junto a la identificación de sus preferencias en relación con los parámetros de la formación. Como ya hemos señalado, de esta manera pretendíamos completar la indagación sobre necesidades con la correspondiente a preferencias organizativas, en la línea de un mayor ajuste de la formación al pensamiento de los profesores sobre estas cuestiones. El instrumento utilizado fue también un cuestionario. La aproximación empírica fue realizada con una muestra representativa del profesorado de EGB de Orense. Los hallazgos obtenidos en el apartado preferencias se utilizaron como bases para una propuesta de organización de las actividades formativas (véase Montero y González Sanmamed, 1989).

El trabajo realizado por Cebreiro (1986), abordó el análisis de los problemas encontrados por profesores noveles en su primer año de experiencia profesional, en la misma línea de otros estudios (por ej., Veemman, 1984; Vonk, 1983; Zeichner y Tabachnick, 1985). El trabajo se concibió como un estudio exploratorio, en un marco metodológico cualitativo. La técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada focalizada. La selección de la muestra fue realizada accidentalmente. El análisis de datos se llevó a cabo en el conjunto de los sujetos siguiendo los tópicos propuestos en las categorías temáticas en las que se había estructurado la guía de entrevista.

Este proceder nos permitió identificar tanto los problemas, cuanto las estrategias sociales utilizadas por los noveles en su enfrentamiento con una realidad conflictiva.

Finalmente, el trabajo de Montero et al. (1990) representa para nosotros la síntesis y el refinamiento de los trabajos anteriores, tanto en lo referido a la conceptualización y tratamiento metodológico cuanto a la integración de los aspectos hasta el momento contemplados separadamente. La investigación sobre «Diagnóstico de necesidades formativas y características organizativas de la formación en ejercicio del profesorado de EE.MM. de Galicia», es un claro ejemplo de ese interés que tienen algunas administraciones por fundamentar sus diseños de formación en un análisis previo de lo que los profesores piensan respecto a cuál debe ser su contenido y su organización. En las coordenadas de una investigación descriptiva, con carácter de representatividad de una población y con una metodología de encuesta, destacaremos:

—La integración de la indagación sobre necesidades de formación y preferencias organizativas;

—la cuidada atención prestada al proceso de elaboración de un instrumento multidimensional (necesidades de formación, preferencias organizativas y creencias);

—la corresponsabilidad de un equipo de investigación multidisciplinar en todas y cada una de las fases de investigación. Este proceder, perfectamente ubicable en las coordenadas de una investigación colaborativa, ha sido justamente, el mejor argumento para la validez de contenido del cuestionario;

—la exploración de una mayor potencia explicativa de la indagación sobre necesidades mediante la indagación en simultáneo de las creencias profesionales (se elaboró un inventario de creencias);

—la disponibilidad del cuestionario elaborado como punto de partida para investigaciones más cualitativas.

No podemos detenernos en el análisis de los hallazgos. Sí decir que éstos están actualmente en estudio por la Consellería de Educación, para su utilización en la planificación de la formación en ejercicio. Estaríamos así ante uno de esos escasos ejemplos en los que, si lo anterior se produce, podría estudiarse la conexión entre necesidades y preferencias y su carácter de guía para la formación. El reto de organizar una intervención «rápida» y «flexible» (Blackburn y Moisan, 1986), basada en los hallazgos de la investigación es, sin duda, una tarea difícil y compleja.

### 3. REFLEXIONES FINALES

A lo largo de las páginas anteriores, hemos ido señalando algunos de los problemas y limitaciones que plantean estudios como los aquí expuestos. Quizás, la mejor manera de conocer, y sobre todo comprender, las necesidades de formación del profesorado no es la realización de consultas esporádicas, por muy rigurosas que éstas sean, sin ninguna consecuencia para la mejora de la práctica. Quizás, la mejor

manera sea la de facilitar vías que permitan integrar a los profesores en los ámbitos de decisión, organización, planificación, gestión y evaluación de la formación en ejercicio. La vía puede estar entonces en la indagación de necesidades mediante enfoques que se conviertan en simultáneo en estrategias formativas que puedan hacer posible su satisfacción. En esa línea estamos también trabajando, en las coordinadas proporcionadas por los modelos de formación centrada en la escuela y la conexión entre la formación inicial y la formación continua a través de la constitución de equipos mixtos (profesores de Universidad, profesores en ejercicio y futuros profesores en prácticas). Pero el resultado de todo esto no puede ocuparnos ahora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLACKBURN, V. y MOISAN, C. (1986): *La formation continue des enseignants dans les douze etats membres de la Communauté Européenne*, Presses Interuniversitaires Européennes, Maastricht.
- CEBREIRO, B. (1986): *Los primeros años de la docencia: un estudio exploratorio*, Universidad de Santiago de Compostela, Memoria de Licenciatura.
- FEIMAN - NEMSER, S. y FLODEN, R. E. (1986): «The Cultures of Teaching», en WITTRICK, M. C. (Ed.): *Handbook of Research on Teaching. Third Edition*. London, McMillan Publishers, pp. 505 - 526.
- FITZGIBBON, A. y HEYWOOD, J. (1986): «The recognition of conjunctive and identity needs in teacher development: their implications for the planning of inservice training», *European Journal of Teacher Education*, 9 (3), pp. 271 - 286.
- FULLER, F. (1969): «Concerns of teachers: A developmental characterization», *American Educational Research Journal*, 6, pp. 207 - 226.
- GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1986): *La formación en servicio del profesorado de EGB: Marco teórico y análisis descriptivo en la provincia de Orense*, Universidad de Santiago de Compostela, Memoria de Licenciatura.
- INGERSOLL, G. M. (1976): «Assessing Inservice Training Needs Through Teacher Responses», *Journal of Teacher Education*, 17(2), pp. 169 - 173.
- INSPECCIÓN DE BACHILLERATO DEL ESTADO (1981): *Perfeccionamiento del profesorado: Diagnóstico de necesidades*, Documento policopiado.
- JIMÉNEZ LÓPEZ, J. (1986): *Los maestros de Murcia. Su actualización profesional*, Murcia, Editora Regional.
- LUMBROSO, M. y BOURDONCLE, R. (1986): «Les attentes et les comportements de formation continue des enseignants du second degré et leurs déterminants», *Revue Française de Pédagogie*, 75. pp. 35 - 52.
- LYNCH, J. y BURNS, B. (1984): «Non attenders at INSET functions: some comparisons with attenders», *Journal of Education for Teaching*, 10 (2), pp. 165 - 177.
- MONTERO, L. (1985): *Alternativas de futuro para el perfeccionamiento y especialización del profesorado de EGB*, Tesis Doctoral, Universidad de Santiago de Compostela.
- MONTERO, L. (1987a): «Las necesidades formativas de los profesores como enfoque de la formación en servicio: Análisis de una investigación», *Revista Investigación Educativa*, 5(9), pp. 7 - 31.
- MONTERO, L. (1987b): «Una propuesta de modelo para la formación en servicio del profesorado», *Enseñanza*, 4-5, pp. 59 - 76.

- MONTERO, L. y GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1989): «Organización y planificación de la formación en servicio: Preferencias mostradas por los propios profesores», *Bordón*, 43(3), pp. 555 - 568.
- MONTERO, L. et al. (1990): *Diagnóstico de necesidades formativas y características organizativas de la formación en ejercicio del profesorado de Enseñanzas Medias de Galicia*, Universidad de Santiago de Compostela.
- OCDE (1985): *La formación de profesores en ejercicio. Condición de cambio en la escuela*, Madrid, Narcea.
- PERLBERG, A. (1983): «When professors confront themselves towards a theoretical conceptualization of video self-confrontation in higher education», *Higher Education*, 12(6), pp. 633 - 663.
- SPRINTHALL, N. y THIES-SPRINTHALL, L. (1983): «The need for theoretical frameworks in educating teachers: A cognitive - developmental perspective», en HOWEY, K. y GARDNER, W.: *The education of teachers. A look ahead*, New York, Longman, pp. 74 - 97.
- STUFFLEBEAM, D.; McCORMICK, Ch. y NELSON, Ch. (1984): *Conducting educational needs assessment*, Boston, Kluwer - Nishoff Publishing.
- VEENMAN, S. (1984): «Perceived problems of beginning teacher», *Review of Educational Research*, 54(2), pp. 143 - 178.
- VONK, J. (1983): «Problems of the beginning teachers», *European Journal of Teacher Education*, 6(2), pp. 133 - 150.
- WITKIN, B. (1984): *Assesing needs in educational and social programs*, San Francisco, Jossey-Bass.
- ZEICHNER, K. y TABACHNICK, B. (1985): «The development of teacher perspectives: social strategies and institutional control in the socialization of beginning teachers», *Journal of Education for Teaching*, 8, pp. 95 - 117.

# REFLEXIONES SOBRE LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO

*por*

*Ramona González Soler*

Prof. Titular de EE. UU. de la Universidad de Barcelona

*Inmaculada Dorio Alcaraz*

Prof. Asociado de EE. UU. de la U.B.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio exploratorio surgió como una reflexión sobre la Formación Inicial del Profesorado a raíz de dos circunstancias concretas. Por un lado, la Reforma del Sistema Educativo (LOGSE) supone una nueva adaptación de la Formación Inicial acorde con las próximas necesidades educativas que se refleja en dicha Reforma. Por otro, en este curso, finalizan sus estudios aquellos alumnos que iniciaron el Plan de Estudios Renovado del Plan Experimental de 1970.

Consideramos que el interés del estudio reside en la implicación directa de los propios alumnos en su formación, pidiéndoles su parecer. Además nos ofrecen su propia valoración después de haber finalizado el proceso de su formación. Esta aportación podría ser tenida en cuenta dentro de nuestro contexto, como un elemento más, para la toma de decisiones en un próximo Plan de Estudios.

## 1. CONTEXTO TEÓRICO

Cuando se plantea un nuevo Plan de Estudios para la Formación Inicial del Profesorado sería óptimo que pudiésemos realizar un análisis de las necesidades desde diferentes ópticas, es decir, desde el punto de vista de los maestros en ejercicio, de los expertos en el tema, de los expertos de la administración, de los propios formadores de formadores, de los alumnos implicados en el proceso, de los movimientos de Renovación Pedagógica. Resumiendo, de toda la Comunidad Edu-



cativa. Además de tener en cuenta los contextos en donde se han de implantar, etc... Con la finalidad de poder ayudarnos en la toma de decisiones.

Un paso previo presupone una reflexión sobre lo que se entiende por necesidad. Cómo estas necesidades se pueden detectar, identificar y finalmente establecerlas de forma prioritaria.

En el campo de la educación, como en otros muchos, y según en qué niveles, no se pretende responder a las necesidades individuales, como indica (De Landsheere, V. 1989, 38) «sino más bien a las de la sociedad y a las instituciones» y muchas veces en valores relacionados no sólo con los fines educativos sino políticos, económicos,...

Existen diversos modelos de valoración de las necesidades, como: el modelo de *Misanchuk*; el de *Tucker*; el de *Kaufman*... (Echevarría, B. 1990).

También se dan distintas modalidades de evaluación de necesidades. De Landsheere, V. (1989, 37) nos propone: el estudio de las *desviaciones*, el estudio de los *desiderata* y el estudio por *interpretaciones*.

Nos vamos a centrar en el estudio de los *desiderata*, los cuales responden a la pregunta ¿Qué desea usted? Esto conlleva una valoración subjetiva por parte del que responde la pregunta, ya que se basa en aspectos intelectuales, afectivos, físicos, morales,... de carácter individual.

Entendemos que es, en este nivel, en el que se plantea la necesidad de los alumnos de Formación Inicial de la EE. UU. (U. B.), expresando cuáles son sus deseos en dicha formación.

Así pues, consideraremos como necesidad lo expuesto anteriormente y evaluaremos el vacío entre lo existente y lo que debería existir en término de resultados en el campo de la Formación Inicial para nuestros alumnos.

## 2. CONTEXTO PRÁCTICO

El estudio que presentamos ha sido realizado en la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado. Universidad de Barcelona, con una finalidad exploratoria. El Centro en la actualidad tiene un número de alumnos aproximado a 2.500, repartidos entre los tres cursos que consta la Diplomatura. Se realizan cinco especialidades: Pre-escolar, Educación Especial, Ciencias Humanas, Filología y Ciencias Experimentales.

El alumnado procede del cinturón de Barcelona, de ciudades industriales situadas a unos 50 km. de Barcelona y un grupo no muy numeroso procede de Barcelona Capital. Se les puede considerar procedentes de clase obrera. Con un mayor número de mujeres que de hombres.

En este curso 1989-90 sale la primera promoción que ha pasado por una remodelación de Plan de Estudios. desde 1970 hasta 1986 el Plan de Estudios existente tenía un carácter experimental, lo que nos permitió en su remodelación la introducción de Didácticas Específicas y reducción o ampliación en algunos casos

de asignaturas de Contenidos y Formativas. Son los alumnos de la especialidad de Ciencias Humanas, que han pasado por esta experiencia, a quienes se les propuso la implicación en el estudio a través de la asignatura que se imparte en tercer curso Métodos de Investigación Educativa.

Durante este curso y mediante diversas técnicas de recogida de datos, diarios, notas de campo, entrevistas, cuestionarios, etc... Los alumnos han construido el instrumento y se lo han aplicado entre ellos, utilizando en cada caso, análisis cualitativo o cuantitativo de los mismos. No obstante, en el presente estudio haremos referencia únicamente a una de las técnicas utilizadas.

### 3. HIPÓTESIS DE TRABAJO

¿Existe diferencia entre lo que la EE. UU. (U. B.) ofrece para la Formación Inicial del profesorado de E. G. B. y las necesidades que el alumno de la especialidad de Ciencias Humanas manifiesta para su formación, después de haber seguido el proceso de Formación Inicial en el Centro?

### 4. METODOLOGÍA

Presentamos un estudio exploratorio descriptivo utilizando el método de encuesta. Para ello los alumnos realizaron un cuestionario con preguntas cerradas de alternativa múltiple, contemplando la posibilidad actual y lo que debería ser, siempre según el criterio de los propios alumnos. Por consiguiente, el estudio consta de dos fases: una primera, la realizada por los propios alumnos de carácter descriptivo. La segunda sobre la validación de la hipótesis de trabajo presentada.

El muestreo fue no probabilístico y causal, pues se aplicó aquellos grupos de alumnos de mañana que asisten con normalidad a clase.

La muestra es N=100. Formada por los alumnos de una única especialidad y que realizan el último curso de su Formación Inicial.

El procedimiento desarrollado para la realización del trabajo fue el siguiente. En primer lugar se formularon los objetivos del cuestionario desde la óptica de los alumnos, y son los siguientes:

- Conocer si la Formación Inicial recibida está bien estructurada.
- Considerar la utilidad de la misma para su futura profesionalización.
- Conocer la utilidad de las asignaturas: de Contenidos, de Didácticas Específicas y de las Formativas.
- Analizar la competencia del profesor con referencia a la unión teoría-práctica.
- Saber la opinión de los alumnos sobre si la evaluación es una tarea individual del profesor o debe realizarse conjuntamente.
- Valorar la adecuación de las prácticas docentes.

Para dar respuesta a los objetivos propuestos se elaboró un cuestionario con 16 ítems. Con preguntas cerradas. Se intentó que su extensión no fuese demasiado larga, de este modo, se facilitaba su respuesta por parte del encuestado.

Para su aplicación se realizó en primer lugar una prueba piloto. Después se revisó y se modificaron aquellos aspectos del cuestionario que necesitaban esclarecimiento para su interpretación por parte del encuestado y finalmente se aplicó a la muestra.

## 5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El vaciado que se hizo del cuestionario fue el siguiente: previamente se hizo un estudio de las frecuencias relativas y su representación gráfica mediante ciclogramas. Después la verificación de la hipótesis se realizó mediante la prueba estadística  $\chi^2$ , en donde se tenía en cuenta la opinión observada y la esperada en cada uno de los ítems propuestos en el cuestionario.

## 6. RESULTADOS

Se ha observado que existe una diferencia significativa en cada uno de los ítems analizados, el  $X^2 = 75.91$  empírico es superior al teórico, con un  $P = 000$ . Por consiguiente, nada se opone en rechazar la Hipótesis nula.

## 7. CONCLUSIONES

Con referencia a los objetivos propuestos indicaremos algunos de los aspectos más significativos aparecidos:

- Sobre las expectativas que manifiestan nuestros alumnos con el enfoque que les ofrece el Plan de Estudios actual y las necesidades que presentan durante los tres cursos que dura su Formación Inicial, nos encontramos en que no guarda relación ni las necesidades y expectativas con el enfoque y duración del Diplomatura actual. Sería conveniente una revisión en profundidad de estos aspectos en un futuro Plan de Estudios.
- También se manifiesta poca congruencia entre las Didácticas específicas, variando su contenido según quien la imparta, así nos podemos encontrar que las que llevan la etiqueta didáctica sean de Contenidos o que en asignaturas formativas se asuma Didácticas Específicas o viceversa... Los alumnos se sienten insatisfechos de las materias recibidas, consideran que se deberían aumentar las Didácticas Específicas, eliminar los Contenidos y que las materias Formativas se ajusten más a la realidad escolar. En general especifican la

necesidad de que las materias se adecúen más hacia una unión teórico-práctica.

- Se sienten impotentes en cuanto asumir el rol de docentes consideran que la formación recibida no les capacita para ello.
- También desean que el profesorado que los forme adecúe las materias a sus necesidades reales profesionales (esta especialidad en la futura Reforma Educativa no está contemplada). Aunque consideran la formación del profesorado del Centro aceptable, siempre y cuando en las materias que imparten no disocien la teoría de la práctica.
- Consideran que la evaluación debería ser una tarea conjunta.
- Con respecto a la duración de las Prácticas Docentes actuales, tres meses repartidas en dos cursos, opinan que es un período insuficiente, no les permite conocer como desearían la realidad escolar. Sus expectativas para un futuro Plan de Estudios sería que se aumentase el período y se replantease la estructura de las mismas.

Finalmente añadiremos algunas de las limitaciones con las que nos hemos encontrado las cuales consideramos que pueden ser subsanadas. Primero indicaremos que la diversidad de especialidades que se imparten en el Centro nos ha llevado al análisis de las necesidades de una de ellas, pero consideramos que se debería seguir realizando este estudio con las demás especialidades, siempre y cuando se tuviese en cuenta las características de cada especialidad y comparar aquellos aspectos que fueran concomitantes a todas ellas.

Consideramos que algunos aspectos de los estudiado se han tratado de forma muy global y se debería profundizar más en algunos de ellos. Como ya hemos apuntado en el estudio de forma paralela se han recogido información sobre aspectos puntuales Prácticas Docentes, capacitación hacia la profesionalización, sobre las materias que se imparten e incluso la propia pasividad de los alumnos, etc... Consideramos que todo ello podría ser objeto de otro estudio que complementaría y enriquecería el presentado, con la finalidad de que fuera tomado en consideración en un futuro para la Planificación del nuevo Plan de Estudios que se pondrá en marcha como resultas de la Reforma Educativa.

## 8. REFERENCIAS

- BISQUERRA, R. (1989): *Métodos de Investigación Educativa*. Guía Práctica. Barcelona. CEAC.
- De LANSDHEERE, V. (1989): *Objetivos de la educación, competencias mínimas y necesidades*, en HUARTE, F. (Coord.) *Temas actuales sobre Psicopedagogía y Didáctica*, Madrid, Narcea.
- ECHEVARRIA, B. (1990): *Análisis y valoración de las necesidades*. Documento policopiado.



# DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES EDUCATIVAS EN EL CAMPO DE LAS DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN EL AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

*por*  
*Andrés Suárez Yáñez*

## INTRODUCCIÓN

Esta comunicación se basa en un trabajo que, con carácter optativo y bajo mi dirección, está realizando un grupo de estudiantes de Diagnóstico Pedagógico y Trastornos del Aprendizaje Escolar de la Universidad de Santiago de Compostela.

«Dificultades en el Aprendizaje Escolar (D.A.) es un tema ciertamente de actualidad. Pero el rigor científico del constructo se ha venido cuestionando vigorosamente desde hace tiempo (Carrier, 1977 Kavale & Forness, 1985; Adelman & Taylor, 1985; Coles, 1989, etc.).

Circunscribimos el estudio al Ayuntamiento de Santiago por motivos básicamente de índole práctica. Sin embargo, creemos que este Ayuntamiento es bastante representativo de Galicia, pues además del casco urbano comprende un amplio cinturón rural.

Es un trabajo en proceso de realización. Hasta ahora hemos preparad<sup>o</sup> un documento con un diseño simulado, que vamos a utilizar como herramienta para tratar de persuadir a la Administración Educativa de la conveniencia de realizar un genuino Diagnóstico de Necesidades Educativas (D.N.E.) en este campo.

El diseño es simulado en el sentido de que no han participado en su elaboración representantes de todos los sectores implicados en el tema —lo que nos parece un componente absolutamente esencial de un auténtico D.N.E.—, pero no en el sentido de que se trate de un diseño ficticio; todo lo contrario, hemos tenido en cuenta un volumen de documentación muy considerable.

Por razones de espacio sólo daremos una visión muy somera del conjunto del

documento. Nos extenderemos un poco en los apartados del mismo «Preguntas e información necesaria» y «Calendario general». Dada la centralidad que en la investigación tiene el concepto de D.A., le dedicaremos, primero, unas líneas.

## **CÓNCEPTO DE «DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE»**

En la literatura pedagógica española actual, D.A. se entiende de dos maneras claramente distintas, en un sentido amplio y en otro restringido.

En un sentido amplio, los alumnos con D.A. son los alumnos que presentan Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.). Este sentido es el que predomina, por ejemplo, en los Diseños Curriculares Base (MEC, 1989). En esta concepción amplia ha pesado mucho la influencia inglesa. El jalón originario lo constituye el Warnock Report (1978). Dentro de esta tradición se utiliza «Dificultades Específicas en el Aprendizaje» para referirse a un subgrupo de niños con D.A., subgrupo que corresponde, en buena medida, al de alumnos con D.A. en sentido restringido.

Este último sentido de D.A. hay que rastrearlo en U.S.A., concretamente como la última traducción del término «Learning Disabilities», acuñado por S. Kirk en 1962. Hammill (1990) propone, persuasivamente, como definición más actualizada, consensuada y con más futuro de D.A. la propuesta por el National Joint Committee on Learning Disabilities, que traducimos así:

«Dificultades en el Aprendizaje es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes, manifestados en dificultades significativas en la adquisición y uso de las capacidades de comprensión oral, expresión oral, lectura, escritura, razonamiento y para la matemática. Estos desórdenes son intrínsecos al individuo, presumiblemente debidos a una disfunción del SNC, y pueden ocurrir a lo largo de toda la vida. Los problemas en comportamientos que requieren autocontrol, percepción e interacciones sociales pueden coexistir con D.A., pero no constituyen en sí mismos una D.A. Aunque las D.A. pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, deficiencia sensorial, retraso mental, desequilibrios emocionales serios) o con influencias extrínsecas (tales como diferencias culturales o instrucción insuficiente o inapropiada), no son el resultado de estas condiciones o influencias».

Es muy de destacar que en esta definición las D.A. no pivotan sobre «desórdenes en procesos psicológicos» (típicamente, perceptivos, perceptivo motóricos, de orientación espacial, etc.). Esto supone un cambio importante de perspectiva, no caprichoso, claro, con repercusiones tanto para el diagnóstico como para la confección de programas individualizados de intervención. Implícitamente se concede al pedagogo más protagonismo en el campo de D.A. que el que se le ha concedido hasta ahora. Es sintomático que en la definición federal estadounidense de «L.D.» (P.L.

94-142, de 1977, refrendada en 1986) se haga referencia, a nivel conceptual, a los procesos psicológicos, pero se dejen de lado a la hora de establecer los criterios prácticos para definir a los alumnos con D.A.

Aunque comprensibles —dada la historia del constructo (Wiederholt, 1974; Kavale & Forness, 1985; Franklin, 1987, etc.)—, me parecen desafortunados los ribetes reduccionistas que permanecen en la definición. Creo que hay que optar por un modelo decididamente interaccionista. Probablemente se esté extendiendo la traducción de «L.D.» por D.A., en preferencia a otras, como «alteraciones», «trastornos», «discapacidades», etc., precisamente por ser D.A. una expresión más neutra, abierta y multidimensional.

En el trabajo que presentamos aquí, partimos de una concepción amplia de D.A., pero el propósito último es hacer una contribución al debate existente en torno al constructo D.A. tomado en sentido restringido.

## **DISEÑO SIMULADO**

### **1. Visión panorámica**

El documento que contiene el diseño está redactado con el propósito de servir de guía conceptual y procedimental para identificar, priorizar e informar acerca de las necesidades educativas en el campo de las D.A. en el Ayuntamiento de Santiago de Compostela.

El documento se divide en tres grandes apartados. El primero, «Información básica y plan general», destinado a una audiencia amplia, presenta una visión panorámica del trabajo. Comprende estos subapartados: «Contexto», «Personas implicadas/Comisión consultiva», «Objetivos y necesidades de información» «Procedimientos generales», «Informes», «Calendario general» «Recursos» y «Evaluación del Diagnóstico». El segundo, «Especificaciones y Planes técnicos», en módulos separables, destinado a audiencias determinadas —principalmente de expertos—, precisa la información del primer apartado. Comprende: «Preguntas y necesidades de información», «Plan de muestreo» «Plan de recogida de información» «Plan para procesar y organizar la información» «Plan para analizar la información» «Plan para informar de los resultados», «Plan para evaluar el D.N.E.» El tercer apartado, «Plan operativo», contiene lo referente a calendario, recursos y formalización de acuerdos.

### **2. Preguntas e información necesaria**

Hemos supuesto que una Comisión consultiva —formada por representantes de la Administración educativa, Profesores, EPsA, Padres de alumnos con D.A., equipo diagnosticador, etc.— ha decidido centrar la investigación en el tema COMO SE



DEFINE EN LA PRÁCTICA A LOS ALUMNOS CON D.A. EN EL AYUNTAMIENTO (Por supuesto, el diagnóstico auténtico podrá centrarse en otros de los múltiples aspectos que se enumeran en el Documento u otros distintos). El interés teórico del tema se deriva de la posición ambigua del propio constructo de D.A., según apuntamos más arriba. Es crucial, desde luego, para una materia universitaria que se denomine «Dificultades en el Aprendizaje Escolar».

El interés práctico es múltiple: necesitamos saber con precisión de qué alumnos hablamos para poder preparar adecuadamente a sus profesores, para evaluar programas, para elaborar materiales didácticos, para distribuir los recursos disponibles lo más racionalmente posible, etc. A título de ejemplo, ¿qué fundamento justificable tiene el hecho de que varíe tanto el número de alumnos «oficialmente» con D.A. de unos C.P. a otros del Ayuntamiento, desde el 0.0% en algunos, hasta el 4.6% en algún otro, pasando por el 0.6% en algún tercero?

De los estudios que conocemos directamente relevantes (Barca, 1989,1990; EPsA, A Coruña, 1990) resultan insatisfactorios algunos aspectos: los resultados contradictorios en determinados puntos; que se basen, predominantemente, en cuestionarios dirigidos a Profesores; que los constructos e instrumentos más utilizados sean de naturaleza psicológica y no pedagógica; que las características de los alumnos de las Aulas de Educación Especial —los alumnos con D.A., en sentido amplio— no se definan objetivamente en relación con las de sus compañeros de las aulas de procedencia; que no haya más participación de todos los estamentos implicados en el tema de las D.A. en la elaboración de los mismos.

Son limitaciones que intentamos corregir en nuestra investigación, cuya naturaleza se puede advertir en el CUADRO 1, en las páginas siguientes.

### 3. Calendario general

El Calendario general aparece en el CUADRO 2. Cada una de las actividades/tareas que figuran en el mismo tendrá su calendario específico. Introduciendo pequeños cambios en el cuadro de Gantt se pueden obtener otros en que se visualice mejor el trabajo de cada período, de cada persona o grupo, etc.

## CONSIDERACIONES FINALES

El Diagnóstico de Necesidades Educativas se apoya en una metodología que utiliza una extensa gama de procedimientos y técnicas, puesto que a través de ella se trata de identificar y examinar no sólo información sino también valores. Junto a técnicas eminentemente estadísticas se tienen que utilizar otras abiertamente subjetivas. En el CUADRO 1 se ha podido advertir esta variedad.

Se trata de una metodología que exige y estimula la participación democrática. Hay que utilizarla en las dosis adecuadas en aquellos ambientes donde las actitudes

CUADRO 1: Preguntas e información necesaria

PREGUNTA	INFORMACION	FUENTE/PROCEDIMTO
1.- ¿Cuántos alumnos reciben ayuda actualmente en las Aulas de Educ. Especial en los C.P.?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nº de alumnos en las Aulas de E.E., clasificados por: edad, sexo, aula de procedencia, nivel, ciclo, modalidad de escolarización en A.E.E., deficiencias orgánicas certificadas, ocupación padres...</li> <li>● La misma información, pero expresada ahora en porcentajes del total de alumnos del Centro, edad, sexo, aula de procedencia, etc.</li> <li>● Contraste de la información obtenida y la que obra en posesión de la Administración educativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrevista estructurada a Profesores de las A.E.E.</li> <li>● Entrevista estructurada / cuestionario a Jefes de estudio</li> <li>● Mapa escolar</li> </ul>
2.- ¿Cómo se detecta / identifica en la actualidad a los alumnos con potenciales o manifiestas D.A.?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Información pregunta 1.</li> <li>● Quién efectuó la detección de los 172 alumnos de las A.E.E.: Tutor, EPsA, Padres...</li> <li>● Nº de unidades de Preescolar y E.G.B. en que se efectuó: un plan de detección sistemático, una detección informal, ninguna detección.</li> <li>● (Utilizando una muestra de unidades escolares y los datos obtenidos en la pregunta 4) Nº de alumnos no detectados con similares características psicopedagógicas que las de los admitidos a las A.E.E.</li> <li>● Lista de instrumentos utilizados en la detección sistemática</li> <li>● Valoración escrita de la Comisión consultiva, a la vista de la información precedente, de la idoneidad de las medidas actuales de detección / identificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrevista estructurada a Profesores A.E.E.</li> <li>● Cuestionario a Profesores de las Aulas ordinarias</li> <li>● Análisis de contenido/lista de control de Reglamentos y Proyectos educativos de Centros, Actas, etc.</li> <li>● Plan anual y Memoria de EPsA</li> <li>● Entrevista EPsA</li> <li>● Examen de protocolos de detección sistemática</li> <li>● Discusión grupal</li> </ul>

PREGUNTA	INFORMACION	FUENTE/PROCEDIMIENTO
<p>3.- ¿Qué procedimiento se sigue en la actualidad para enviar / admitir a los alumnos en las A.E.E.?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedimiento establecido legalmente</li> <li>● Nº de Centros en que el procedimiento figura en el Reglamento, Proyecto, Actas de Claustro y Consejo, etc.</li> <li>● Quién <i>tomó la iniciativa</i> de envío en cada uno de los 172 alumnos de las A.E.E.</li> <li>● Quién <i>decidió</i> la admisión (Claustro, Equipo docente, Consejo escolar, Comisión ad hoc, Tutor + Profesor A.E.E., Tutor, Director, Jefe de estudios, otros)</li> <li>● Otros aspectos: constancia escrita de la decisión, informe EPsA, consulta a Padres, autorización de padres, opinión propio alumno, utilización de pruebas pedagógicas para contrastar el juicio del Profesor tutor...</li> <li>● Diagrama de las principales vías de envío-admisión y su frecuencia</li> <li>● Valoración escrita de la Comisión consultiva del procedimiento seguido, teniendo en cuenta la información precedente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio legislación vigente</li> <li>● Escrutinio de Reglamentos, Proyectos docentes, etc.</li> <li>● Entrevista estructurada a Profesores aulas ordinarias</li> <li>● Entrevista estructurada a Profesores A.E.E.</li> <li>● Entrevista al EPsA</li>   <li>● Elaboración datos anteriores</li>   <li>● Discusión grupal</li> </ul>
<p>4.- ¿Qué características psicopedagógicas tienen los alumnos que asisten a las A.E.E. en comparación con sus compañeros de las unidades de procedencia?</p> <p>(Continúa...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Naturaleza de la dificultad de cada uno de los 172 alumnos en las A.E.E. según la demanda inicial del Tutor.</li> <li>● (De una muestra representativa de los 172 alumnos) Información sobre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– C.I. no verbal</li> <li>– Lenguaje oral</li> <li>– Exactitud lectora (gallego/castellano)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrevista estructurada a Profesores tutores y del A.E.E.</li>   <li>● Administración de las pruebas correspondientes</li> </ul>

PREGUNTA	INFORMACION	FUENTE/PROCEDIMIENTO
<p>(Continúa pregunta 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión lectora gallego / castellano</li> <li>- Expresión escrita: ortografía</li> <li>- Nivel en matemáticas (cálculo, nociones, problemas).</li> <li>● Información sobre los mismos aspectos (C.I., lenguaje oral, etc.) de una muestra de alumnos no admitidos a las aulas de E.E., tomando unidades / grupos completos.</li> <li>● Comparación de la hiperactividad (1) en una muestra de alumnos admitidos y no admitidos a las A.E.E.</li> <li>● Clasificación de los alumnos de las A.E.E. según las variables anteriores</li> <li>● Valoración escrita de una muestra de los informes psicopedagógicos del EPsA, hecha por el Equipo Diagnosticador.</li> <li>● Reacción escrita del EPsA a la valoración mencionada en el punto anterior</li> <li>● Informe escrito del Equipo Diagnosticador sobre el <b>proceso</b> seguido por el EPsA para elaborar los informes psicopedagógicos</li> </ul> <p>(1) cf. Barca, 1989.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario de hiperactividad a Profesores y Padres</li> <li>● Análisis de cluster</li> <li>● Análisis de contenido de informes del EPsA</li> <li>● Entrevista a Profesores, Padres, EPsA</li> </ul>
<p>5.- ¿Se considera deseable, a la luz de toda la información precedente, la adopción de una definición operativa de D.A. para ser utilizada por todos los C.P. del Ayuntamiento?</p> <p>(Continúa...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relación de las definiciones conceptuales de D.A. más extendidas</li> <li>● Idem de las definiciones operativas</li> <li>● Informe escrito del Equipo Diagnosticador que resuma la opinión de grupos implicados (Profesores, Padres, EPsA...) al respecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio literatura especializada</li> <li>● Cuestionario a implicados / escala</li> </ul>

PREGUNTA	INFORMACION	FUENTE/PROCEDIMIENTO
(Continúa pregunta 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Opinión de expertos en D.A. de la Universidad de Santiago y otros que trabajan en la zona</li> <li>● Valoración escrita de la Comisión consultiva, después de considerar toda la información precedente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión-conferencia de expertos o Cuestionario</li> <li>● Técnica de enfrentamiento equipo a favor vs. equipo en contra</li> <li>● Discusión grupal</li> </ul>

y hábitos participativos no están muy asentados. En nuestro diseño, por ejemplo, hemos tenido que privilegiar la circulación escrita de información en detrimento de la comunicación oral, que requiere reuniones de diverso tipo.

Otra característica central de la metodología del D.N.E. es la de dinamismo y flexibilidad, que hay que hacer compatible con una planificación minuciosa y un proceder sistemático. Ha de existir una constante interacción entre las distintas fases y procesos de la investigación.

Confiamos que a la hora de exponer esta comunicación estemos en condiciones de informar de otros pasos dados en el estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADELMAN, H. S., TAYLOR, L. (1983): *Learning Disabilities in Perspective*. Glenview, III.: Scott, Foresman & Co.
- ALFARO ROCHER, I. J. (1986): *Orientación Educativa (Diagnóstico y Tratamiento de las Dificultades en el Aprendizaje Escolar)*. Universidad de Valencia, Proyecto Docente y de Investigación.
- BARCA, A. (1989): *Las dificultades de Aprendizaje Escolar: Hacia una explicación de las variables*. *Revista Galega de Psicopedagogía*, n.º 3, xuno-diciembre, 107-170.
- BRENNAN, W. K. (1985): *Curriculum for Special Needs*. Milton Keynes: O.U.P.
- CARRIER, J. (1977): *Social influence on the development of scientific knowledge: The case of Learning Disability theory*. Tesis doctoral, Univ. de Londres (London School of Economics).
- COLES, G. (1987): *The Learning Mystique: A critical look at «Learning Disabilities»* N.Y.: Pantheon Books.
- D.E.S. (1978): *Special Education Needs (The Warnock Report)*. London: HMSO.
- EQUIPO PSICOPEDAGÓGICO DE APOIO, A CORUÑA (1990): *Informe sobre a situación da Educación Especial nos Centros Públicos de E.X.B. na Provincia de A Coruña*. A Coruña: Edit Diputación Provinc.
- HAMMILL, D. D. (1990): *On defining Learning Disabilities: An Emerging consensus*. *J. of L. D.*, vol. 23, n.º 2, 73-84.
- KA VALE, K., FORNESS, S. (1985): *The Science of Learning Disabilities*. Boston: College-Hill Press.
- LÁZARO, A. (s.f.): *Orientación de las Dificultades de Aprendizaje*. Madrid: Instituto de Ciencias del Hombre.

CUADRO 2: Calendario general

ACTIVIDADES	1990		1991				1992			
	Jul./Sep.	Oct./Dic.	En./Marz.	Abr./Jun.	Jul./Sep.	Oct./Dic.	En./Marz.	Abr./Jun.	Jul./Sep.	Oct./Dic.
1.- Constitución Comisión Consultiva .....	←→									
2.- Reunión Comisión Consultiva (Decisión ejecución del D.N.E.).....	←→									
3.- Tareas relacionadas con n <sup>o</sup> e identificación alumnos en A.E.E. ....		←→								
4.- Tareas relacionadas con detección alumnos con D.A. ....		←→								
5.- Tareas relacionadas con procedimiento envío-admisión .....		←→								
6.- Informe Equipo diagnosticador (n <sup>o</sup> , detección, envío-admisión).....				←→						
7.- Reunión Comisión Consultiva (detección, envío-admisión).....				←→						
8.- Tareas relacionadas con características psicopedagógicas .....		←→								
9.- Informe Equipo diagnosticador (Características psicopedagógicas).....							←→			
10.- Reunión Comisión Consultiva (Características psicopedagógicas).....							←→			
11.- Tareas relacionadas con adopción definición operativa .....							←→			
12.- Informe Equipo diagnosticador (Adopción definición operativa) .....									←→	
13.- Reunión Comisión Consultiva (Defin. operativa-Informe final) .....									←→	
14.- Informe final del D.N.E. ....										←→

- M.E.C.(1989): Diseño Curricular Base (Educación Infantil / Educación Primaria). Madrid: M.E.C.
- MIRANDA CASAS, A. (1987): Introducción a las Dificultades en el Aprendizaje. Valencia: Promolibro.
- STUMEBEAM, D. L. et al. (1985): Conducting Educational Needs Assessment. Boston: Kluwer-Nijhoff  
Publs.
- WITKIN, B. R. (1984): Assessing Needs in Educational and Social Programs. San Francisco: Jossey-Bass  
Publs.

## CONSIDERACIONES PREVIAS A LA ELABORACIÓN DE UN MODELO PARA LA VALORACIÓN DE NECESIDADES INSTITUCIONALES

*por*

*Luis Blanco Felip*

Universidad de Barcelona

Departamento M.I.D.E.

Como parte fundamental de todo proceso educativo, hay que tener presente la valoración de necesidades. No podemos olvidar la realidad que viven las instituciones, ni tampoco el marco social y político que las envuelve.

Nuestro entorno democrático no alerta a considerar que para alterar cualquier situación educativa es preciso tener en cuenta la participación de aquellos elementos que coexisten en el sistema, entre otras razones porque sin su colaboración (es decir motivación y convicción) resultaría estéril cualquier intento de cambio.

La valoración de necesidades de las instituciones educativas se encuadra dentro de la valoración del Sistema Educativo General constituyendo ésta, un paso fundamental en el que entran a formar parte otras estructuras educativas, además de los centros educativos, tales como Centros de Recursos, Equipos de Apoyo, etc.

La cantidad de factores que intervienen en los colegios, tales como el profesorado, el alumnado, la metodología, el nivel socio-económico, la participación, el carácter público-concertado y privado, los elementos pedagógicos-administrativos, etc... hace compleja y difícil la valoración de sus necesidades, pero no imposible. Esta adquiere un mayor sentido y eficacia si previamente se estimula la participación la concientización de todo el colectivo institucional.

Dos son los factores que debemos considerar:

- \* La actual Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).
- \* La reflexión y toma de conciencia de la realidad institucional de cada centro.



## OBJETIVOS

Los objetivos a considerar previa elaboración de un modelo son los siguientes:

1. Conocimiento de un constante proceso de realidad cambiante.
2. La adaptabilidad como característica esencial del modelo.
3. Debemos considerar que el modelo para la valoración de necesidades tenga en consideración las siguientes características:
  - a. Evitar dos grandes riesgos.
    - Grandes planteamientos teóricos que no responden a las necesidades concretas de un centro (teoricismo).
    - En función de una excesiva practicidad, limitarse a una aplicación simple del instrumento (reduccionismo instrumental).
  - b. Estudiar pocos aspectos (los más significativos).
  - c. De pronta preparación y realización.
  - d. Intervención de las partes implicadas.
  - e. Presencia de cierto feed-bak.
  - f. Que de respuesta a los interrogantes que se estén planteando en el momento presente.
4. Asentamiento de un modelo cambiante y permanente por parte de la institución de acuerdo a sus peculiaridades.
5. Momentos a considerar en la elaboración de un modelo para la valoración de necesidades.

La elaboración de un modelo para la valoración de necesidades en una institución educativa debe plantearse tres momentos: propuesta reflexión y opción.

- \* Entendemos por propuesta cuando la institución presenta la necesidad de hacer un modelo que responda a las realidades que tiene planteadas el centro y para ello encomienda la tarea de su elaboración.
- \* La reflexión propone los principios que constituyen la peculiaridad del modelo.
- \* En la opción se establece la propuesta definitiva, intentando responder a las expectativas inicialmente planteadas por la audiencia.

### 6. Principios constituyentes

Después del planteamiento y antes del iniciar la elaboración del modelo, es preciso considerar la posibilidad de que exista un modelo que reúna las condiciones exigidas. Por lo que se recomienda la lectura de los modelos existentes en el ámbito: provincial, autonómico, nacional e internacional. Si el resultado negativo deberemos elaborar nuestro modelo considerando los siguientes principios:

- a. Presupuestos filosóficos: En los presupuestos filosóficos se destacan las cuestiones metafísicas epistemológicas y éticas o axiológicas.
- b. Teorías psicológicas: La aportación del campo psicológico hace necesaria

una atención especial a los enfoques: teoría del rasgo psicológico, psicodinámico, regeriano, evolutivo y conductual-cognitivo.

- c. Modelos de organización: La escuela como institución organizada debe dar soporte a la labor de todos sus componentes. Entendemos que los enfoques conceptuales del conjunto de teorías más representativas en el campo de las organizaciones, pueden clasificarse entre otros los criterios de: análisis, metodología, etc...
- d. Modelos de evaluación: Cinco son los grandes bloques que pueden clasificar los modelos de evaluación: modelos concentrados en los resultados, los modelos centrados sobre la eficacia de los procesos internos de la propia organización, modelos causales, modelos culturales y modelos centrados en la evaluación de cambio.

## **METODOLOGÍA**

Una vez elaborados los principios que darán consistencia al modelo para la valoración de las necesidades institucionales, podremos determinar los siguientes pasos:

### **1. Bloques instrumentales**

Condiciones y recursos que deben considerarse de la forma más clara y concreta, antes de iniciar la fase metodológica.

### **2. Fase metodológica**

Selección o elaboración de los instrumentos necesarios para la recogida, estudio y presentación de la información recogida.

Un modelo para la valoración de necesidades deberá tener en cuenta las siguientes características:

- \* Sencillo (no complejo): Que estudie los aspectos más significativos.
- \* Dinámico (no estático): De pronta preparación y realización.
- \* Participativo (no autoritario): Intervención de las partes implicadas.
- \* Compuesto (no simple): Modelo formado por un conjunto de elementos que son necesarios para cubrir el ámbito total de la valoración.
- \* Actual (no estándar): Presencia de cierto feed-back.
- \* Concreto (no abstracto): Que de respuesta a los interrogantes que se estén planteando en el momento presente.

Con posterioridad a los bloques instrumentales y a la fase metodológica del modelo, es preciso señalar dos clases de criterios:

- a. Criterios estructurales: Son aquellos que determinan los aspectos que de una forma más concreta va a valorar el modelo y que responden a las necesidades actuales de la institución.
- b. Criterios específicos: Son los criterios que hacen posible la viabilidad de los instrumentos que piensan aplicarse en el modelo.

Una vez recogida y estudiada la información daremos paso a la última fase, es decir a la presentación de la realidad institucional y poder de esta forma proponer las adecuadas alternativas de cambio.

### 3. Autovaloración

Un modelo para la valoración de necesidades, resulta imprescindible que tenga en cuenta una autovaloración del trabajo realizado.

## CONCLUSIÓN

Para poder hablar de la actual Reforma Educativa y más aún del actual Proyecto de Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, desde la perspectiva de los organismos institucionales, es preciso tener en cuenta dos realidades: la intrínseca (es decir, la que vive la institución) y la extrínseca (el entorno).

En definitiva, parece ser que todo cambio queda justificado si ampliamos la actual escolaridad con gratuidad y mejoramos la calidad de enseñanza. Para conseguir el primer objetivo resulta imprescindible una adecuada financiación. En el segundo de los objetivos planteados no podemos olvidar que para mejorar hay que previamente diagnosticar y para ello la institución necesita de un modelo que le permita conocer de la forma más concreta posible sus necesidades.

Las características más específicas de un modelo para la valoración de necesidades institucionales deberían tener un alto grado de adaptabilidad a la realidad cambiante, que posibilite la participación de los estamentos implicados y sea un elemento que potencia la eficacia del Proyecto docente, de acuerdo a sus peculiaridades.

No resulta difícil observar que estamos viviendo unos momentos, en los que la valoración de necesidades resulta imprescindible para que toda adaptación o cambio a las nuevas exigencias sea un éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAJIDE, J. y TEJEDOR, J. (1988): «Modelos de funcionamiento institucional y calidad de los centros educativos». *Actas del IV Seminario de Modelos de Investigación Educativa*. Santiago de Compostela.
- COLL, C. (1986): *Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori*. Recerca Educativa-2. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

- ESCOTET, M. A. (1984): *Técnicas de evaluación institucional en la educación superior*. Estudios de Educación, M.E.C. Madrid.
- LEY DE ORDENACIÓN GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO (L.O.G.S.E.).
- MATEO, J. (1989): «L'avaluació en l'organització de centres». *III Curs sobre Avaluació Educativa*. Societat Catalana de Pedagogia. Barcelona.
- MIGUEL, MARIO DE (1988): «Paradigmas de la investigación educativa española». *Aspectos metodológicos, de la investigación educativa*. II Congreso Mundial Vasco-Narcea. Madrid.
- MORALES, P. (1988): Medición de actitudes en psicología y educación: Construcción de escalas y problemas metodológicos. Ttartalo. San Sebastián.
- PÉREZ JUSTE, R. y GARCÍA RAMOS, J. M. (1989): *Diagnóstico, evaluación y toma de decisiones*. Rialp. Madrid.
- ROSSI, P. y FREEMAN, H. (1989): *Evaluación. Un enfoque sistemático para programas sociales*. Trillas. México.



## MODELO DE VALORACIÓN DE NECESIDADES EN COU

por  
*Sofía Isus Barado*

La valoración de necesidades es un aspecto esencial ante cualquier acción educativa que pretenda ser eficiente y adaptada a la realidad. Existen diferentes modelos con aportaciones diversas:

a) Modelo de Misanchuck que utiliza dos dimensiones, el grado de determinación/indeterminación de la situación ideal y el grado de libertad/cautividad de la situación real para determinar el método empírico de análisis de *lo que debería ser*.

b) Modelo de Tucker que pretende hallar *alternativas de la dirección del futuro* más que buscar *lo que debería ser*.

c) Modelo de Kaufman basado en el análisis de discrepancias entre *lo que es* y *lo que debería ser* distinguiendo entre medios y fines, entre procesos y resultados, recogiendo información en todas las áreas que componen el contexto.

En función de la situación socio-educativa de toma de decisiones en el Curso de Orientación Universitaria, proponemos un modelo aplicable a nuestra realidad, adaptando los modelos descritos para conocer las necesidades perentorias en esa etapa.

### ACLARANDO CONCEPTOS

Entendemos el concepto de *necesidad* como discrepancia medible existente entre el estado presente y el estado deseado de los hechos, que pueden ser valorados tanto por los receptores como por una autoridad en dicha necesidad.

Identificar necesidades es a menudo un complejo de procesos no formalizados por los cuales la gente decide, a favor de una organización o comunidad, que metas se han de conseguir, cuáles son sus prioridades y cuáles son las que tienen el primer derecho en una amplia gama de recursos útiles. Cuando esos procesos están sistematizados, definidos y delimitados, usan datos y opiniones a partir de fuentes objetivas y no sólo opiniones de decisores, este proceso complejo recibe el nombre de *valoración de necesidades*.

Una valoración de necesidades o análisis de discrepancias debe tener unas características especiales. Cuando esta evaluación se realiza en el área educativa las *características esenciales* se podrían resumir en: 1) Los datos deben ser representativos del mundo real de los alumnos y de las personas relacionadas con él. 2) Ninguna determinación de necesidades es definitiva y completa; debemos comprender que cualquiera enumeración de necesidades es de hecho provisional y que constatemente debemos poner en tela de juicio la validez de nuestros enunciados de necesidades. 3) Las discrepancias deben identificarse de acuerdo con los productos o los comportamientos reales (o fines) y no en términos de los procesos (o medios).

*El contexto de valores*, como todo proceso humano, es un aspecto esencial de la valoración de necesidades. Los valores o escala axiológica de la persona que está dirigiendo la valoración de necesidades va a jugar un papel importante en la priorización de estas necesidades y de su determinación. Además los éxitos o fracasos a que conduce están en función de los patrones particulares de valores de los individuos que lo utilizan.

Valorar necesidades significa sistematizar, definir y delimitar los datos y opiniones de las personas implicadas en el proceso (necesidades percibidas o motivacionales) así como de expertos en el campo educativo (necesidades descriptivas), que siempre se hallan inmersas en un contexto de valores.

La discrepancia entre el estado ideal y el real de cada situación permite identificar los campos en dónde existen vacíos importantes que requieren una acción educativa. Las determinaciones posteriores para solucionar estas necesidades están de nuevo impregnadas por los valores de las personas que toman las decisiones.

El *propósito* esencial de la valoración de necesidades consiste en proporcionar información útil para tomar decisiones, proponer metas y establecer prioridades de recursos en el campo educativo. La valoración de necesidades en todos los niveles de educación debe proporcionar datos para desarrollar o modificar un currículum, ayudar en el análisis de la información sobre necesidades más que de programas o métodos de aprendizaje para solucionar las necesidades. Evaluar necesidades puede ser el feedback necesario para implicar todas las partes del proceso, tanto para aumentar las responsabilidades de los que llevan a cabo el programa, como para sintetizar y ordenar los datos sobre objetivos, tendencias o proyecciones hacia el futuro y las discrepancias o insatisfacciones que indican la existencia de una necesidad real. Esta información intenta guiar el proceso de investigación y desarrollo del programa y la política que conduce a acciones específicas.

La valoración de necesidades está relacionada con la evaluación. En ambos campos el propósito es proporcionar información para tomar decisiones y ambos usan datos similares. Pero son distintos en el tiempo de aplicación en la vida del programa y en el tipo de decisiones hechas en base a los datos. La valoración de necesidades es una parte integral e indispensable del ciclo completo y sistemático de programa-planning-implementación-evaluación. En el inicio la valoración de necesidades delimita los propósitos del planteamiento e incluye identificación de problemas y necesidades, ayuda a proponer soluciones alternativas, proporciona información para seleccionar

una o más soluciones, establece criterios en la implementación del programa y finalmente en la evaluación. Es una relación circular para adecuar los efectos del programa que conduce lógicamente hacia una nueva fase de valoración de necesidades y planning. En ciclos subsiguientes la valoración de necesidades nueva se alimenta de datos de la evaluación y otros suplementarios para ayudar a los directivos a decidir nuevas prioridades o programas que deberían ser modificados para satisfacer las necesidades más efectivamente.

La evaluación debe incluir no sólo las identificaciones y medidas de discrepancias, sino la identificación de tratamientos y recursos válidos o no, la comparación de soluciones alternativas con las necesidades, para determinar las que son más apropiadas.

## NUESTRA POSTURA

Para poder llevar a cabo la valoración de necesidades se precisa un modelo que enmarque los presupuestos conceptuales y dibuje las líneas de acción del programa a seguir. Partiendo de los de Kaufman, Witkin, Misanchuck y otros, proponemos un posible modelo a seguir en la evaluación de necesidades en el momento de la toma de decisiones en COU.

FIGURA 1. MODELO DE VALORACIÓN DE NECESIDADES

	NEC. SECUNDARIAS	NEC. PRIMARIAS
	PROCESOS	RESULTADOS
<b>CRITERIO INTRÍNSECO O MÉRITO</b>	Modelo de trato Modelo de interacción Modelo del sistema social Modelo curricular	—Mérito del programa según: <ul style="list-style-type: none"> <li>• personas implicadas</li> <li>• entorno académico</li> <li>• entorno familiar</li> <li>• expertos en educación</li> </ul>
<b>CRITERIO EXTRÍNSECO O VALOR</b>	Inspección administrativa	—Impacto social —Valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuales para inserción</li> <li>• Ideales (sociedad cambio)</li> </ul>

En este análisis de discrepancias entre lo que es y lo que debería ser creemos importante resaltar:



### 1. La distinción entre *necesidades primarias* y *necesidades secundarias*

Las necesidades primarias intentan identificar los vacíos o deficiencias en los servicios recibidos. Son necesidades primarias las de los individuos que se ven afectados por el programa educativo o por la situación que se está estudiando. En nuestro caso serían las de los estudiantes de COU. Pero para determinar estas necesidades primarias, no sólo debemos acudir a los alumnos y exalumnos para que manifiesten sus necesidades percibidas, sino que también acudiremos a la visión que de estas necesidades tiene los expertos en el tema, el entorno familiar, escolar y social en general.

La valoración de las necesidades secundarias está centrada en el nivel organizativo interno, necesidades propias de las instituciones y la administración. Son las discrepancias entre los recursos ideales para satisfacer las necesidades de los programas curriculares y los recursos actuales. Las necesidades institucionales se refieren a equipamientos, materiales didácticos y a las necesidades internas y de desarrollo del personal docente. En el caso que nos ocupa sería determinar todos estos aspectos en el Curso de Orientación Universitaria.

### 2. Diferencia entre *criterio intrínseco o mérito* y *criterio extrínseco o valor*

Según el criterio intrínseco se debería analizar las discrepancias entre la realidad y el ideal bajo criterios de mérito, es decir según la excelencia o eficacia determinada por expertos y profesionales. Los juicios sobre el mérito o criterio intrínseco son relativamente estables a través del tiempo, puesto que los indicadores de este mérito están restringidos a las características internas del programa o situación educativa.

Llamamos criterio extrínseco al valor de una situación o programa educativo en función de los efectos que produce en las personas a las que se aplica. Bajo el criterio extrínseco esta valoración de necesidades implica el análisis de los vacíos cuya planificación mejora la sociedad futura y contribuye perfeccionando el mundo al cual los que ahora están aprendiendo irán cuando salgan del sistema educativo y entren a formar parte de la sociedad. La variabilidad del criterio extrínseco es alta y depende del contexto y del grupo.

En nuestro modelo consideramos primordial la valoración de las necesidades primarias bajo el criterio intrínseco y extrínseco, aunque sin descartar más adelante la valoración de las necesidades secundarias. El mayor problema al afrontar la investigación consiste en determinar cuál es el valor ideal, es decir *lo que debería ser*.

Nuestra línea de investigación incide de manera especial en los determinantes cognitivos que permiten conocer el razonamiento deductivo e inductivo en el proceso de elección vocacional de COU para poder intervenir activamente mediante el entrenamiento de estos procesos, de modo que logren su máximo aprovechamiento.

En la aplicación del modelo en la toma de decisiones en COU para valorar las necesidades bajo el criterio intrínseco, estamos recogiendo información sobre las

necesidades percibidas por los alumnos y exalumnos del curso, a la vez que vamos a analizar las necesidades primarias descriptivas, valoradas por expertos, en las distintas áreas de los determinantes vocacionales que inciden en la toma de decisiones y que en general podríamos clasificar como:

- Repertorio Social: Nivel socioeconómico, sexo, familia, escuela, entorno.
- Repertorio Cognitivo: Información, autoconcepto.
- Repertorio Instrumental: inteligencia y aptitudes.
- Repertorio Motivacional: atribuciones, aspiraciones, expectativas.

## BIBLIOGRAFÍA

- COLEMAN, J. y HUSÉN, T. (1985): *Devenir adulte dans une société en mutation*. París. OCDE.
- DENDALUCE, I. y otros (1988): *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid. Narcea.
- DURÁN, P. i altres (1987): *Societat i noves professions*. Barcelona. Institut Català de noves professions. Generalitat de Catalunya.
- ECHEVERRÍA, B. y otros (1988): *Evaluación de necesidades en Programas de Orientación Vocacional*. Santiago de Compostela. IV Seminario de Modelos de Investigación Educativa.
- HERNÁNDEZ, J. (1987): *La elección vocacional, conceptos y determinantes*. Murcia. Cajamurcia.
- KAUFMAN, R. (1980): *Planificación de sistemas educativos*. México. Trillas.
- MORALES, P. (1988): *Medición de actitudes en Psicología y Educación*. San Sebastián. Tartalo.
- NICKERSON, R., PERKINS, D. y SMITH, E. (1987): *Enseñar a pensar*. Buenos Aires. Paidós.
- PELLETIER, D. y BUJOLD, R. (1984): *Pour une approche éducative en Orientation*. Québec. Gaëtan Morin.
- WITKIN, R. (1984): *Assesing Needs in Educational and Social Programs*. San Francisco. Jossey-Bass Publishers.
- ZARRAGA, J. L. (1989): *Informe Juventud en España 1988*. Madrid. Instituto de la Juventud. Ministerio de Asuntos Sociales.



# HACIA UN MODELO EDUCATIVO DE INTERVENCIÓN COMUNITARIA EN LOS SERVICIOS SOCIALES

*por*

*Amparo Martínez Sánchez*

Departamento de Didáctica

Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación

Universidad de Valencia

*José Ramón Bueno Abad*

Área de Psicología Social

Escuela Universitaria de Trabajo Social

Universidad de Valencia

## 1. INTRODUCCIÓN

En las sociedades democráticas europeas se ha venido configurando y desarrollando una intervención de carácter social que, nucleada alrededor de la necesidad de lograr un Estado Social y Democrático, considera como fin de su actuación el desarrollo integral de las personas, el reconocimiento de derechos y la implantación de recursos e instituciones que, contando con los poderes públicos y la sociedad civil, traten de mejorar la situación social de los ciudadanos.

En el desempeño de estas funciones es necesario reconocer la gran influencia que tienen los aspectos educativos. Tradicionalmente el espacio reservado en la sociedad para el desarrollo educativo se reducía a la escuela. En las sociedades actuales se ha ampliado la oferta incluyendo una serie de servicios que diversifican el contacto y la comunicación entre las instituciones y los ciudadanos.

Se entiende, que el ámbito educativo no es sólo patrimonio de la escuela como institución formal, sino que también corresponde a otros servicios que pretenden promover el desarrollo de los individuos, los grupos y la comunidad en general. Desde esta perspectiva se pretende ampliar los espacios de intervención educativa, abriendo nuevas vías a la atención cultural y social de los ciudadanos, promoviendo

acciones que fomentan la participación y la concienciación social en el uso y conocimiento de los derechos que favorecen el desarrollo personal y social.

Buen número de problemas sociales surgen como consecuencia de que la educación no se adecúa a las características cambiantes de la sociedad actual y se reduce al ámbito meramente académico.

Por otra parte, hay que añadir que la atención prioritaria a las desigualdades es también un cometido específico de los programas educativos de intervención comunitaria. Esta debe superar la histórica consideración de los Servicios como benéfico-asistenciales y contemplarlos como instrumentos de superación de las desigualdades y de promoción de los individuos y los grupos.

Los Servicios Sociales promueven acciones educativas que pretenden capacitar en el aprendizaje del desempeño de los roles sociales y en la búsqueda de una sociedad más justa y equilibrada.

En las sociedades participativas y democráticas, los servicios sociales llevan a cabo su trabajo a través de la elaboración de amplios proyectos educativos que favorecen, por un lado, el desarrollo de los individuos en la búsqueda de su autonomía y satisfacción personal, y por otro, potencian una conciencia de cambio y transformación de la sociedad en orden a conseguir una mayor igualdad y solidaridad entre los ciudadanos.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

Desde las consideraciones hechas anteriormente, este trabajo nos introduce en el conocimiento de las modalidades generales de intervención de los Servicios Sociales y, particularmente, en las fórmulas de atención comunitaria.

En este sentido, hemos pretendido conocer y comprender con mayor profundidad las líneas generales del trabajo profesional y la actuación concreta que llevan a cabo los equipos multidisciplinares de Atención Comunitaria de distintos barrios de la ciudad de Valencia.

Partiendo de este conocimiento, el objetivo final de nuestro estudio es ofrecer un modelo educativo de intervención comunitaria se adecúe a nuestro contexto histórico y social concreto.

## **3. METODOLOGÍA**

Nuestro trabajo se sitúa en el marco de la ciencia social crítica, que destaca el interés por el discurso práctico. En este sentido, hemos investigado sobre escenarios naturales, partiendo de la utilización de diseños emergentes que subrayan la interacción del investigador con el contexto y las personas investigadas. Si ha optado por la utilización de métodos cualitativos como los más adecuados para el estudio de las realidades múltiples, complejas y conflictivas, con las que nos enfrentamos.

Se ha privilegiado la participación de los profesionales que intervienen en los Servicios Sociales de Acción Comunitaria como fuentes primarias de información, subrayando la importancia de la observación y el análisis de la práctica cotidiana, así como la incorporación de la reflexión sobre la propia acción.

Las técnicas utilizadas han sido la observación participante, y las entrevistas cualitativas.

La observación participante ha favorecido el proceso de entrada y la familiarización con el campo de investigación. Mediante ella se ha conseguido una notable interacción social con el equipo de profesionales de las zonas estudiadas. Al mismo tiempo, la observación ha posibilitado la toma de notas para el conocimiento del campo de trabajo.

Las entrevistas cualitativas han sido el instrumento principal para obtener información directa sobre los programas de intervención educativa comunitaria desde el punto de vista de los profesionales implicados.

Por lo que se refiere a la población estudiada la investigación se ha centrado en 5 equipos multidisciplinares que prestan sus servicios en cinco barrios de la ciudad de Valencia. La elección de estas zonas se ha debido a los criterios de demanda de la población y a los estudios de necesidades que reflejaban la necesaria priorización de la intervención en dichas zonas.

El desarrollo del trabajo ha estado dividido en cuatro fases:

- La fase exploratoria ha permitido la delimitación del campo de investigación y el acercamiento a la acción.
- La fase descriptiva se ha centrado en el conocimiento de las zonas a investigar y en la elección de técnicas de recogida de datos y la recogida de los mismos.
- La fase analítica ha permitido detectar los temas emergentes, la presentación de las proposiciones conceptuales y su categorización y sistematización.
- La fase sintética se ha centrado en la interpretación de los datos y la elaboración de conclusiones.

#### **4. ESTUDIO DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

A partir de los materiales hemos obtenido una serie de núcleos temáticos que explican y configuran las líneas maestras de los programas de intervención educativa comunitaria llevados a cabo en las zonas estudiadas. Entre los aspectos más destacados seleccionamos los siguientes:

- Principios fundamentales de actuación.
- Características descriptivas de la Comunidad y la Acción Comunitaria.
- Objetivos y prioridades de acción.
- Metodologías de trabajo.
- Actividades desarrolladas.

- Infraestructuras y equipamientos.
- Coordinación y dirección.
- Perspectivas de futuro.

Como síntesis de resultados podemos decir que la acción comunitaria es entendida básicamente como una metodología educativa que centra sus objetivos en la mejora del desarrollo social de una comunidad, que ayuda a mejorar los niveles de bienestar de los ciudadanos, propiciando procesos de aprendizaje social que mejoren las habilidades y capacidades individuales de los usuarios de los servicios sociales y los procesos de transferencias de recursos que respondan a los criterios de necesidad social y mejora de las situaciones de desigualdad.

Esta definición, de la acción comunitaria nos remite a la consideración de los principios de:

1. promoción
2. normalización
3. participación
4. concientización
5. igualdad social
6. solidaridad
7. descentralización

Los Servicios Sociales de Atención Comunitaria, promueven una intervención que pretende superar el marco de actuación de las personas como individuos aislados, favoreciendo la intervención sobre las organizaciones, las comunidades vecinales y los contextos sociales más amplios. Se subrayan las dimensiones preventiva, participativa, así como los modelos ecológicos, que destacan los aspectos del contexto para el que específicamente están declarados.

Finalmente, indicar que a partir de los datos obtenidos y subrayando el punto de vista de los implicados en la intervención, hemos elaborado un modelo de actuación educativa de los Servicios de Atención Comunitaria. Este modelo destaca los siguientes aspectos:

1. Principios de actuación y situación del entorno.
2. Modalidades de intervención.
3. Recursos y equipamientos.
4. Equipo profesional necesario.
5. Propuestas de organización y participación.

A través de éstos, se ha tratado de delimitar las estrategias de actuación, subrayando el carácter educativo del modelo que, básicamente, pretende la capacitación personal de los usuarios de los Servicios y la transformación de las situaciones sociales en las que se producen mayores desigualdades.

El avance en la mejora de la sociedad básicamente pasa por la potenciación de la educación permanente que trascienda los ámbitos tradicionales de las aulas y se instale en ámbitos comunitarios en los que discurre la vida de los ciudadanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIRA, F., GARCÍA FERRANDO, M., IBÁÑEZ, J. y otros (1986): *El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación*. Alianza Universidad. Madrid.
- ASHLEY, B. (1986): *Theorie et pratique du Travail Communautaire dans l'Etat-Providence*. Editions de l'I. E. I. A. S. Marcinelle.
- BUENO ABAD, J. R. (1988): *Apuntes en la descentralización de los Servicios Sociales*. Nau Llibres. Valencia.
- BUENO ABAD, J. R. (1989): *El servicio Social de Ayuda a domicilio*. Nau Llibres. Valencia.
- BUENO ABAD, J. R. (1989): *Lecturas de Servicios Sociales*. Ed. Garbi. Valencia.
- BUENO ABAD, J. R. (1989): *Servicios Sociales: Planificación y Organización*. Ed. Gregal Llibres. Mestral Universidad. Valencia.
- DEL BEL, M. (1985): *La tentation communautaire*. Editions de l'Université de Bruxells. Bruxells.
- GOYETTE-LESSARD, H. (1987): *Recherche-action: ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*. Ed. Presses de l'Université du Quebec. Quebec.
- MARQUES, M. F., WALTER, J. (1988): *Perspectives du Travail Social*. Editions E. S. F. Paris.
- SÁNCHEZ VIDAL, A. (1988): *Psicología Comunitaria. Promociones y Publicaciones Universitarias*. Barcelona.
- TWELVETREES, T. (1988): *Treball de Comunitat*. Editorial Portic. Barcelona.
- VV. AA. (1988): *Encuentro sobre Servicios Sociales Comunitarios*. Ed. Siglo XXI. Madrid.





# LOS VALORES EN UN GRUPO DE ALUMNOS DE EDUCACIÓN PERMANENTE DE ADULTOS. ASPECTOS DIFERENCIALES EN HOMBRES Y MUJERES

*por*

*Pilar Villanueva Bea*

*Abelardo Sáez García*

Universidad de Valencia

Los autores dedicados al estudio e investigación de la Educación de Adultos de los últimos años aluden con frecuencia a la relevancia que tienen las variables personales referidas al ámbito socio-afectivo de los adultos (valores, motivación, autoestima, socialización...), tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en su desarrollo personal globalmente considerado. (LAWSON, 1975; KNOWLES, 1984; BROOKFIELD, 1986). Estas variables son tan importantes por sí mismas como por la capacidad que tienen de modular las variables cognitivas y de aprendizaje a las que con frecuencia se atiende de forma prioritaria y casi exclusiva. Sin embargo, no es fácil encontrar estudios sobre las características que presentan estas variables socio-afectivas en los diferentes grupos sociales que integran la diversa población que en nuestro país se incluye en el amplio epígrafe de «Educación Permanente de Adultos» (E.P.A.).

Desde hace algún tiempo estamos estudiando algunas de estas variables con el fin de contrastar si en nuestro contexto, estos grupos presentan las características específicas con que habitualmente se les suele configurar y en qué medida estas diferencias que se les atribuyen están vinculadas a otras variables (sexo/género, edad, nivel de escolarización) que, en ocasiones, se nos han mostrado relevantes en la caracterización de grupos diferenciales en E.P.A.

En este trabajo presentamos los resultados referidos a los aspectos diferenciales que se constatan en función del sexo/género de los alumnos de E.P.A., respecto a la aceptación de los valores que presentan una determinada importancia en nuestra sociedad y están condicionando la posturas de los diferentes grupos de adultos hacia la educación, la cultura y la vida.

Consideramos que es importante el conocimiento de los valores socialmente vigentes en los diferentes grupos de esta modalidad educativa porque, en definitiva, la escala de valores de cada persona es la que va a determinar la intensidad y el signo de sus motivaciones y actitudes hacia su entorno vital. El carácter cultural de los valores hace suponer que la estructura axiológica es distinta para hombres y mujeres, puesto que en nuestra sociedad y especialmente en los grupos sociales desfavorecidos, las diferencias de sexo conllevan, de hecho, el desempeño de roles distintos e implican formas diferentes de situarse ante la vida y la cultura como resultado de las diferentes formas de aprendizaje social que realizan hombres y mujeres a lo largo de su vida.

El conocimiento de las diferencias de sexo, reflejadas en las estructuras axiológicas diferenciales de los diversos grupos de adultos que componen este colectivo, puede resultar una ayuda útil para completar y modular el diagnóstico de sus variables cognitivas y de aprendizaje. A partir de ahí puede resultar más fácil la elaboración de un diseño curricular que favorezca a una intervención educativa diferencial más ajustada a la situación real, intelectual y humana, de los distintos grupos.

Para el trabajo hemos utilizado el cuestionario de ROKEACH (1973) porque creemos que es un instrumento con un buen nivel de validez, constatada por los diferentes autores que lo han aplicado en distintos medios de población. En él se recogen 18 valores terminales y 18 valores instrumentales que se consideran aceptados en nuestra sociedad. Se ha aplicado a un conjunto de 701 sujetos (261 hombres y 440 mujeres) alumnos de los cursos de E.P.A.

En el tratamiento de los datos hemos seguido un procedimiento similar, en parte, al utilizado por Rokeach en distintas investigaciones. El autor del cuestionario parte de una ordenación de los valores y hace un análisis descriptivo de los rangos de valores en cada subgrupo establecido por la variable sexo y seguidamente realiza el contraste de hipótesis para cada valor a partir de la prueba de Kruskal Wallis. Por nuestra parte, hemos preferido dar a los ítems una puntuación de 1 a 7 según la importancia que tenga el valor señalado para el sujeto. La razón del cambio está en que este procedimiento permite que el sujeto pueda dar la misma puntuación a ítems que puedan tener para él una relevancia equivalente, evitando con ello que aparezca el «efecto de orden» que Rokeach constató en sujetos de bajo nivel socio-cultural.

Posteriormente se analiza si existen diferencias estructurales de los valores para cada uno de los sexos, a partir de análisis factorial mediante el paquete estadístico BMDP. En nuestra experiencia estos resultados han sido los siguientes:

Los análisis factoriales de ambos sexos presentan una estructura trifactorial oblicua con una correlación moderada entre los factores de la solución rotada. La explicación de la varianza total es muy satisfactoria en ambos grupos (mujeres 76,45% y hombres 70,19%) con un primer factor que presenta una explicación superior al 70% en el espacio n-dimensional en los dos casos. Como aspectos diferenciales de este primer factor en ambos grupos hay que destacar:

A) *Grupo de hombres*. El primer factor acumula el 72,06% de la varianza explicada. (Ver tablas en la página 221). Podemos denominarlo Desarrollo de la vida laboral-intelectual, afectiva y moral. En él los valores instrumentales —que predominan

sobre los sobre los terminales—, hacen referencia principalmente al desarrollo intelectual (pensamiento inteligente y reflexivo, defensa de las propias ideas, creatividad) valores morales (honestidad, responsabilidad y control de sí mismo). Como valores terminales aparecen la satisfacción en el trabajo, afrontar sensatamente los problemas de la vida, buena autoestima, relaciones afectivas y de amistad, libertad de expresión, y ausencia de problemas económicos.

El segundo factor, con 15,53 de la varianza explicada, aglutina fundamentalmente valores terminales de diversos tipos: estéticos, éticos, trascendentes, sociales y afectivos.

El tercer factor solamente acumula el 12,41% de la varianza explicada y se estructura con variables correspondientes a valores instrumentales relacionados con la obediencia el respeto a los demás y la cortesía y otras que han saturado también los factores I y II.

B) *Grupo de mujeres*. En el primer factor se concentra el 74,26% de la varianza explicada y —a la inversa de lo que ocurre en el grupo masculino—, está compuesto de variables pertenecientes a valores terminales relacionados con las dimensiones afectivas, sociales, económicas y de libertad y realización personal. Junto a estos valores aparecen también otros relativos a un conjunto de aspectos deseables para la vida personal y social (tolerancia, indulgencia, equilibrio personal, apertura).

El segundo factor acumula el 14,06 de la varianza explicada y está compuesto básicamente por variables alusivas a valores instrumentales relacionados con la capacidad intelectual (razonamiento y creatividad) y la vida social (respeto-disciplina, afecto, cortesía, altruismo, honestidad).

En el tercer factor —que aglutina el 11,68% de la varianza explicada— se concentran variables perteneciendo en su mayoría a valores instrumentales, algunos de los cuales saturan únicamente este factor (pensamiento inteligente y reflexivo, independencia y autodominio) y otros han aparecido ya en los factores I y II.

Los elementos comunes para ambos sexos en el primer factor hacen referencia tanto a valores terminales (vida cómoda, libre y equilibrada, intimidad afectiva y capacidad para solucionar problemas), como instrumentales (comprensión, competencia, alegría y tolerancia).

Como conclusión muy sintética diremos que estos resultados muestran que el sistema axiológico de este colectivo se ajusta fielmente a los estereotipos sociales de género que tradicionalmente se atribuyen de forma exclusiva y excluyente a hombres y mujeres, al margen, y en muchos casos en contra, de sus características, intereses y necesidades personales individuales y sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROOKFIELD, S.D. (1986): *Understanding and Facilitating Adult Learning*. Milton Keynes Open University Press.
- KNOWLES, M., (1984): *The Adult Learner: A Neglected Species*. London Gulf Publishing Company.

LAWSON, K.H. (1975): *Philisophical Concepts and Values in Adult Education*. Milton Keynes, Tho Open University Press.

ROKEACH, M. (1973): *The Nature of Human Values*. London, The Free Press.

## ESCALA DE VALORES DE ROKEACH

### INSTRUCCIONES

Este cuestionario pretende estudiar que valores son los más importantes en nuestra sociedad. Para ello, presentamos a continuación una lista de frases que representan aspectos valiosos de nuestra vida. Piensa detenidamente en qué medida tiene importancia para tí cada uno de los valores indicados.

A la derecha de cada frase, hay una columna con cifras (del 7 al 1) que te permiten expresar la importancia que das a cada uno de los valores propuestos. Para ello debes escribir a la derecha de cada frase, *la cifra* que corresponde a la importancia que *tú* das a ese valor.

Mucho	Bastante	Algo	No sé	Poco	Muy poco	Nada.
(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Por razones de espacio vamos a omitir la escala de valoración a la derecha de cada ítem y vamos a incluir solamente el enunciado de los ítems que es el siguiente:

- 1) Tener una vida cómoda y sin problemas económicos.
- 2) Tener una vida activa y estimulante.
- 3) Hacer algo útil o importante.
- 4) Vivir en un mundo en paz, sin guerras ni conflictos.
- 5) Tener un mundo bonito y agradable.
- 6) Que todos tengan igualdad de oportunidades.
- 7) Tener cariño y seguridad familiar.
- 8) Tener libertad e independencia para hablar.
- 9) Sentirse feliz, satisfecho y contento con los demás.
- 10) Sentirse equilibrado y libre de conflictos internos.
- 11) Sentirse realizado en el amor (intimidad sexual y espiritual).
- 12) Tener seguridad nacional y protección ciudadana.
- 13) Hacer las cosas que me gustan o me agradan.
- 14) Lograr la salvación (ganar el cielo).
- 15) Tener buen concepto de sí mismo.
- 16) Respetar a los demás, admirarlos y reconocerlos socialmente.
- 17) Tener amistades verdaderas.

- 18) Saber afrontar los problemas de la vida con sabiduría y sensatez.
- 19) Ser ambicioso (querer conseguir muchas cosas).
- 20) Ser abierto, (comprensivo, liberal).
- 21) Ser competente (capaz, efectivo).
- 22) Ser alegre (estar contento).
- 23) Ser limpio y aseado.
- 24) Defender las propias ideas con valentía.
- 25) Ser indulgente (tolerante, condescendiente).
- 26) Ser servicial y ayudar a los demás.
- 27) Ser honesto, (sincero y amigo de decir siempre la verdad).
- 28) Ser creativo (hacer o imaginar cosas nuevas).
- 29) Ser independiente (capaz de valerse por sí mismo sin necesidad de los demás).
- 30) Ser capaz de pensar de forma inteligente y reflexiva.
- 31) Saber razonar con lógica y corrección.
- 32) Ser cariñoso (tierno y afectuoso).
- 33) Tener sentido de la obediencia, el respeto y la disciplina.
- 34) Ser educado y cortés (tener buenas costumbres y modales).
- 35) Ser responsable y fiel a los acuerdos tomados.
- 36) Tener control y dominio de sí mismo.

Matriz factorial rotada. (Grupo de hombres)				Matriz factorial rotada. (Grupo de mujeres)			
Variables	Factores			I	Factores		III
	I	II	III		II	III	
1	.252		-.253	.430			
2				.354			
3		.427		.438			
4		.695		.697			
5		.703		.560			
6		.476		.530			
7		.519		.632			
8	.461			.516			.295
9		.399		.576			
10	.431			.400			
11	.459			.594			
12		.406		.307	.308		
13	.501			.382			
14		.545			.283		
15	.453			.373			
16		.451	.289	.447			
17	.258						
18	.535			.296			.484

Matriz factorial rotada. (Grupo de hombres)				Matriz factorial rotada. (Grupo de mujeres)			
Variables	Factores			I	Factores		III
	I	II	III		II	III	
19	.269		.260				
20	.568			.337			
21	.491			.318		.435	
22	.428			.346	.377		
23	.340		.315		.528		
24	.277					.436	
25	.375			.258		.302	
26		.310	.395		.678		
27	.275	.261	.292		.434		
28	.436				.279	.338	
29	.488					.465	
30	.750					.839	
31	.676				.270	.572	
32	.271		.317		.593		
33			.627		.702		
34			.608		.708		
35	.259		.313		.404	.412	
36	.517					.571	

## LA EDAD COMO VARIABLE DIFERENCIADORA DEL SISTEMA DE VALORES EN EDUCACIÓN PERMANENTE DE ADULTOS

*por*

*Pilar Villanueva Bea*

*Abelardo Sáez García*

Universidad de Valencia

Los estudios actuales sobre el desarrollo proponen un enfoque multi-causal del desarrollo a lo largo del ciclo vital. Destacan que en el desarrollo individual, además de los factores normativos relacionados con la edad (muy importantes en la infancia y senectud), influyen otros también normativos relacionados con el cambio biosocial y generacional y, en términos más restringidos, los factores no normativos que tienen que ver con la historia vital individual (profesión, salud, vida familiar...). Estos dos últimos grupos de influencias son especialmente decisivos en las distintas etapas de la edad adulta. (BALTES y BRIM, 1979).

Los estudiantes que asisten a los distintos niveles de Educación Permanente de Adultos constituyen un colectivo muy heterogéneo en variables ambientales y edad, puesto que entre ellos hay personas desde 16 años en adelante, sin límite superior de edad y procedentes de ambientes muy diversos. Consecuencia de esta dispersión cronológica es la emergencia de un amplio conjunto de variables que dependen de ella: visión de la realidad, motivación, intereses, objetivos, formas de aprender...

Cuando intentamos hacer un análisis de las variables generadoras de los aspectos que reclaman intervenciones educativas diferenciales, surge inmediatamente la evidencia de los distintos sistemas de valores como factor que en cada edad presenta perfiles distintos y constituye el sustrato sobre el que se asientan las intervenciones educativas con diferentes estilos y resultados no siempre deseados.

El objetivo que nos proponemos aquí es analizar las diferencias que presentan los sistemas de valores de los alumnos de E.P.A de diferentes edades y, por lo tanto, distintas experiencias vitales personales. Para ello hemos establecido tres grupos atendiendo a los estadios o etapas contemplados en los estudios sobre psicología del desarrollo (Stevens-Long, J. 1984): pre-adulthood o etapa de transición a la vida adulta (16/19 años); adultez joven o incipiente: (20/25 años) y adultez media: (25/40 años).



En el grupo investigado, los alumnos cursaban enseñanzas regladas con el fin de conseguir el título de Graduado Escolar y el número de alumnos con edades superiores a los 40 años, edad en la que se considera que comienza la adultez tardía, no era representativo. Por ello nos ha parecido oportuno incluir en esta categoría a todas las personas con más de 25 años.

El estudio de la edad como variable diferencial, objeto del presente trabajo, forma parte de un proyecto más amplio dedicado al estudio de las variables diferenciales que condicionan la estructura axiológica de los alumnos de Educación Permanente de Adultos. Por razones de espacio hemos tenido que incluir en otra comunicación, presentada a estas mismas Jornadas con el título *«Los valores en un grupo de alumnos de Educación Permanente de Adultos. Aspectos diferenciales en hombre y mujeres»*, la influencia de la otra variable —el género— que tiene también una gran relieve en la adscripción diferencial a un determinado tipo de valores vigentes en nuestra sociedad. Ambos trabajos se han realizado a partir de mismo instrumento: el Cuestionario de Valores de ROKEACH (1973) que, como ya hemos dicho, presenta una validez muy aceptable comprobada en sucesivas aplicaciones en poblaciones distintas. Por razones de espacio, el cuestionario se incluye en la comunicación anteriormente citada. Recordemos aquí que el Cuestionario consta de 18 ítems sobre valores terminales y 18 ítems relativos a valores instrumentales aceptados en nuestra sociedad. Ha sido aplicado a un total de 701 alumnos de E.P.A. (261 hombres y 440 mujeres).

El ANÁLISIS DE DATOS ha sido similar al realizado por Rokeach en distintas investigaciones: análisis descriptivo de los rangos de los valores en cada subgrupo de edad, con la diferencia que que nosotros en nuestros trabajos hemos optado por dar a los ítems una puntuación de 1 a 7 según la importancia personal que tenga para cada uno el valor señalado en el ítem. De esta forma el sujeto puede dar la misma puntuación a ítems que pueden tener para él una relevancia equivalente, evitando con ello la aparición del «efecto de orden» que Rokeach constató en sujetos de bajo nivel socio-cultural.

Luego pasamos a analizar las diferencias estructurales de los valores en cada uno de los grupos a partir de análisis factorial rotación oblicua (Quartimin) del paquete estadístico BMDP.

Como síntesis de los resultados obtenidos, señalamos los siguientes aspectos:

*El grupo A) (16-19 años)* presenta una estructura factorial oblicua de 4 factores (Ver tabla en pág. 227) con una moderada intercorrelación y una explicación del 75,71% de la varianza total, acumulándose en el primer factor un 68% de la misma. En el primer factor de este grupo hay un ligero predominio de los valores instrumentales sobre los terminales, obteniendo saturaciones importantes los ítems relacionados con el pensamiento inteligente y reflexivo, la capacidad de razonamiento lógico, la independencia personal y la realización de tareas que gustan. (Ver tabla de saturaciones factoriales en la pág. 227). Hay que tener en cuenta que este grupo de alumnos suele estar formado por muchachos que no consiguieron el título de Graduado Escolar y todavía no han encontrado su primer trabajo. Esta situación de fracaso les hace valorar de forma primordial la autorrealización personal concretada en unas cualidades que, con

frecuencia, no poseen en el grado exigido para evitar ese fracaso y afrontar adecuadamente los problemas vitales.

El segundo factor con un 14,24% de la varianza explicada, expresa la importancia que tiene para este grupo la integración social y la posesión de estrategias y habilidades sociales para conseguirla. Estos resultados coinciden con el hecho de que con frecuencia su sentimiento de «fracasados escolares» les está provocando la sensación de ser ciudadanos de segunda categoría, con dificultades para integrarse laboral y/o socialmente en un mundo tecnificado donde es imprescindible estar en posesión de una cultura mínima, oficialmente sancionada con el título de Graduado Escolar.

A los otros dos factores les corresponde en torno a un 6% de la varianza y ambos hacen referencia a calidad de vida y deseos de felicidad. Hay que destacar que en el tercer factor estos valores aparecen vinculados a factores predominantemente intrínsecos o personales, como la alegría, el equilibrio la autorrealización personal. Por el contrario el cuarto factor integra esos mismos valores con elementos extrínsecos como justicia social o satisfacción con el entorno. Cabe también señalar que el comportamiento servicial y de ayuda a los demás aparece con una saturación baja pero negativa (-.272) que puede interpretarse como un rasgo de egoísmo vinculado a la edad y situación personal defensiva, ya que en los otros dos grupos aparece con saturaciones positivas en torno a .50.

*En el grupo B) (20-25 años)* aparecen 5 factores con estructura oblicua y baja intercorrelación que explican el 76,83 de la varianza total. El primer factor presenta una explicación del 56,33% en el espacio n-dimensional. Todos los ítems que lo componen se refieren a valores instrumentales, en su mayoría coincidentes con los señalados por el grupo A). También aquí ocupan el primer lugar la capacidad de pensamiento inteligente y reflexivo y de razonar correcta y lógicamente. Hay que destacar que las saturaciones de estos ítems superan los valores de .85, situándose por encima de las obtenidas por el grupo anterior. Como aspectos diferenciales respecto a dicho grupo, subrayemos la inclusión dentro de este mismo factor de valores relacionados con las habilidades sociales como son la cortesía, la buena educación y el espíritu de responsabilidad y fidelidad a los acuerdos tomados, aspecto este último que no aparece reflejado como valioso en los jóvenes de 16/19 años.

Al segundo factor le corresponde el 11,39% de la varianza explicada. En él se repiten las valoraciones dadas por el grupo A) a los ítems de los factores segundo y tercero, relacionados con la calidad de vida y la felicidad personal pero presentan saturaciones más altas. En este grupo los ítems que componen el segundo factor se integran con elementos de carácter mayoritariamente extrínseco como libertad, paz, integración social, familia, seguridad económica, matizados por factores intrínsecos.

En el tercer factor, con una explicación de varianza del 9,02%, aparecen elementos que en el grupo A) constituyen el segundo factor y son los referidos a comportamiento e integración social. Es interesante señalar que en conjunto, los dos grupos tienden a valorar aspectos análogos del cuestionario, y lo que realmente marca sus diferencias es la intensidad o jerarquía con que los valoran. Como hemos visto, los ítems que constituyen el primer factor en el grupo A) referidos a comportamiento e integración

social, aparecen en su mayoría componiendo el tercer factor en el grupo B). Y a la inversa, la mayor parte de los elementos referidos a la calidad de vida y felicidad personal que son los componentes del segundo factor en el grupo B), aparecen integrando los factores tercero y cuarto del grupo A).

Los elementos que integran el cuarto factor que explica el 11,39% de la varianza, hacen referencia a valores terminales que favorecen la calidad de vida como la libertad, la integración social, la justicia o, en el orden personal, el carácter, el equilibrio y la autorrealización personal.

*El grupo C) (Más de 25 años)* presenta una estructura trifactorial oblicua y con moderada intercorrelación que explica el 70,19% de la varianza total. El primer factor acumula el 70,06% de la varianza total y en su composición entran ítems relativos tanto a valores terminales como instrumentales, con un predominio de estos últimos.

El primer factor está integrado por un ítem de alta saturación (.892) referido a la capacidad de pensar de forma inteligente y reflexiva y otros con saturaciones medias y bajas relativos a aspectos del comportamiento individual y social como la competencia y la autorrealización personal.

El segundo factor lo integran ítems relacionados con valores referidos al mundo del afecto, la seguridad familiar, la realización en el amor y el deseo de hacer algo importante. Acumula el 17,50% de la varianza explicada. Como podemos observar todos estos rasgos corresponden plenamente al perfil que la psicología del desarrollo establece para esta etapa de la vida en la que se consolida la adultez y las personas se centran en la vida familiar y la actividad profesional que presenta con frecuencia posibilidades de progresar y llevar a cabo tareas relevantes.

El tercer factor (13'41% de la varianza explicada) está integrado por valores de convivencia y respeto por los demás y los ítems que lo componen presentan una saturación media.

En síntesis, podemos afirmar que el análisis global de los factores que configuran la estructura axiológica de este grupo de adultos mayores de 25 años permite comprobar que este grupo es representativo de una etapa cronológica en la que el individuo valora positivamente todos aquellos valores que le facilitan instalarse en su adultez de forma definitiva para cubrir una etapa generativa tanto en el ámbito familiar como en el de las realizaciones profesionales.

A la vista de estos datos podemos concluir que las diferencias observadas en función de la edad permiten establecer unas bases diferenciales de la motivación y los objetivos que forman parte del desarrollo curricular que se establezca para cada uno de los grupos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALTES, P. B. y BRIM, O. J. (Eds) (1979): *Life-Span Development and behavior*. N.York, Academic Press.
- ROKEACH, M., (1973): *The Nature of Human Values*. Mcmillan Publishing Co., Inc. New York,
- STEVENS-LONG, J. (1984): *Adult Life*. Los Angeles, Mayfield Publishing Company.

ESTRUCTURAS FACTORIALES DE LOS GRUPOS A): 16/19; B) 20/25 Y C): > DE 25 AÑOS

Ítems	Factor I			Factor II			Factor III			Factor IV		Factor V
	Grupos 16/19	20/25	>25	Grupos 16/19	20/25	>25	Grupos 16/19	20/25	>25	Grupos 16/19	20/25	Grupo 20/25
1						.468	.352					.300
2	.259									.280	.623	
3					.256	.412				.384		
4					.581	.655	.512			.494		
5					.411	.675		.295		.601		
6					.366	.455				.667		
7				.254	.504	.760	.502					
8	.448		.374		.564		.268					
9				.476	.506	.571	.253				.299	
10	.254		.334		.568		.393					-.269
11	.425				.332	.408	.334					
12				.361	.463				.441			
13	.504		.392		.434							
14				.563				.455	.337			
15	.433		.267			.386					.570	
16				.505		.336		.353	.354			
17			.300								.432	
18	.457	.490	.434		.289							
19	.433		.251									.409
20	.471		.394		.464							.379
21	.523	.411	.371						.417		.342	.264
22						.336	.524	.298	.316		.499	.346
23				.455			.379	.527	.485			
24	.389		.451					.260			.340	
25	.394	.440	.274						.282			
26				.615			-.272	.572	.593			
27				.502				.474	.370	.259	.268	
28			.577	.308							.540	.289
29	.541	.493	.531									.395
30	.639	.883	.892									
31	.567	.858	.578									
32			.275	.489				.553				
33				.552				.640	.377			
34		.611		.622		-.255		.484	.751			
35		.584	.422	.500					.807			
36	.457		.697						.373		.339	



# UN MODELO DE ANÁLISIS DE NECESIDADES DE ORIENTACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO

*por*

*Josefina Hernández Fernández*

*Joaquín Parra Martínez*

*Pilar Martínez Clares*

Universidad de Murcia

## INTRODUCCIÓN

El Sistema Educativo Español atraviesa un momento caracterizado por la expectación y los interrogantes que proceden a todo cambio, tan importante como el que se pretende implantar a través de la Reforma en nuestro país. Desde hace algunos años se han venido produciendo, con mayor o menor fortuna, diversas innovaciones tales como las reformulaciones de los Programas de los Ciclos Inicial y Medio de la E.G.B. y, las reformas del Ciclo Superior de la E.G.B. y de las Enseñanzas Medias, las cuales han generado el ambiente propicio para albergar la ambiciosa Reforma Educativa que ya ha suscitado un importante debate entre todos los implicados en la educación.

Coincidiendo con esta situación general, se ha venido apreciando, tanto a nivel nacional como de nuestra Comunidad Autónoma un creciente interés y toma de conciencia de la Orientación Educativa como proceso de ayuda a los alumnos a lo largo de toda su escolaridad.

Desde los documentos base para la Reforma Educativa (MEC, 1989, 1990) se ha trazado el marco general en que ésta ha de desarrollarse en los tres niveles que estructuran la organización escolar: a) en el del aula y del grupo de alumnos, con la función tutorial y orientadora que corresponde a todos los profesores y, en particular, al profesor tutor, b) en el de la escuela, o centro educativo, como institución integrada por el equipo docente y por los recursos materiales a su disposición, institución que conviene dotar de una Unidad o Departamento de Orientación c) el del sistema escolar, como tal, concretado en la demarcación de distrito o sector, que

ha de contar con un Equipo Interdisciplinar, y desde donde, en coordinación con otros programas y servicios, el sistema ha de dar respuesta adecuada y completa a las necesidades que en el sector aparecen.

Desde la Reforma Educativa las funciones que se asignan a los Departamentos de Orientación son las de planificación y coordinación de la acción orientada y tutorial de los profesores tutores y de los profesores de apoyo. Se ocuparán, así mismo, de la coordinación entre las adaptaciones curriculares, la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes y la correspondiente orientación de éstos.

Estas funciones de orientación e intervención han de desarrollarse en el marco de la concepción educativa y curricular expresada en el Diseño Curricular Base, propuesto por el M.E.C. Donde tutoría, orientación, apoyo educativo e intervención psicopedagógica especializada forman parte del currículum, entendiendo éste como oferta educativa integral, dirigida a todos los aspectos del aprendizaje y maduración de la personalidad de los alumnos.

Observamos, pues, que la nueva concepción del sistema educativo abandona definitivamente la tradicional lexía del «profesor-instructor» para darle un mayor énfasis a la dimensión del «tutor-orientador» del proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, se potencia la figura y las funciones del profesor tutor en todas las etapas de la enseñanza con el fin de que los Departamentos de Orientación sean realmente eficaces.

Parece en consecuencia que la orientación e intervención especializada ha de tener un organización, en cierto modo, doble y paralela: la que coincide con las estructuras y funciones generales del sistema educativo; y la estructura especializada, a través de la cual se intenta asegurar los objetivos, funciones y actuaciones más específicamente orientadoras, de tutoría y de intervención. Conviene, además, que esa doble estructura quede reflejada en todos los niveles escolares: la del grupo de alumnos, el del centro educativo y el del sector.

Entendemos que en la Orientación hay muchas personas involucradas: profesores, tutores, padres, administradores, técnicos especialistas, etc. Por lo que, lejos de ser una función unipersonal, la Orientación debe convertirse en el resultado de la acción de un equipo determinado por las características, necesidades y posibilidades del centro educativo; es una parte integral del programa educativo completo; y si implica participación de diversidad de personas, si es una labor de conjunto, deben definirse —y no excluirse— los papeles y funciones de cada una de ellas, en lo que a la acción orientadora se refiere. Ésta es una labor difícil que aún está por aclarar ya que no hay visos de un acuerdo. A pesar de ello, intentaremos clarificar desde este marco de referencia cuál sería el papel del profesor dentro de ella:

- El profesor debe colaborar y ayudar a resolver los problemas que se puedan presentar a sus alumnos, facilitar la información que el técnico precise con este fin y participar con esta intervención cuando esto le sea requerido.
- El profesor debe responder a las relaciones interpersonales en que se precise su ayuda.
- El profesor no sustituye a otros especialistas sino que revaloriza la función orientadora en sectores de intervención específica, así como coopera con

ellos en orden a unos resultados lo más óptimos posibles en los tres ámbitos de la Orientación Educativa: personal, escolar, y vocacional o profesional.

Junto a este esbozo de definición de las funciones orientadoras del profesor-tutor, y reconociendo la importancia que este intento supone por parte de la Administración en relación con posturas anteriores, la cobertura que ésta ofrece resulta aún muy insuficiente; hasta tal punto que no parece aventurado afirmar que la demanda generada y las expectativas creadas ante la progresiva implantación de los Servicios de Orientación, crecen con más intensidad que las posibilidades actuales de respuestas institucionales. En este sentido, se observa que numerosos especialistas en orientación están siendo contratados por Asociaciones de Padres de Alumnos —sobre todo en centros concertados de E.G.B. y EE.MM.— que, conscientes de la necesidad, han decidido facilitar fórmulas alternativas en tanto que la Administración no vaya ampliando sus servicios.

Ante esta situación, definida para los propósitos que nos guían, y como se ha visto por a) el papel tan relevante que dentro del equipo orientador juega el profesor, y la especialidad implicación que la Reforma le concede para el eficaz funcionamiento de los Departamentos de Orientación en los centros, potenciando su función tutorial b) la atribución de nuevas funciones y tareas al profesor-tutor, para las que puede estar o encontrarse no preparado, y c) la deficitaria cobertura institucional y expectativas de Orientación en los centros, surge la presente investigación dirigida a la evaluación de necesidades —need assessments— para determinar prioridades de acciones futuras (Stufflebeam, 1984), con la finalidad de explorar y analizar cuáles son las funciones y expectativas del profesor, las necesidades de formación en función de los nuevos requerimientos que la reestructuración del sistema educativo exige éste entre otras cuestiones. Partimos de la idea de necesidad en el sentido que le dan Kaufman (1977) y Beatty (1981) de discrepancia entre una situación de partida no deseada y una posibilidad de destino esperada (donde estamos y donde queremos llegar). Así mismo, consideramos pertinente estrategias de acercamiento a la realidad como los que proponen Montero y González (1989), mediante el análisis del tipo de percepciones y expectativas de los «sujetos» de investigación.

De esta investigación en marcha (actualmente se encuentra en las fases de recogida y análisis de datos) pasamos a comunicar el diseño general del proyecto, que en nuestra opinión, se puede entender como un medio de exploración y valoración de las necesidades de Orientación en la Región de Murcia.

## **METODOLOGÍA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivos específicos:**

Como especificación de la intención general apuntada podemos presentar los siguientes objetivos:



- Localizar y describir las necesidades de Orientación que perciben los profesores en el ámbito de su ejercicio profesional.
- Localizar y describir las necesidades de formación en Orientación que los profesores pueden presentar a la luz de los requerimientos de la propia Reforma, a tenor de las funciones que se les atribuyen.
- Intentar dar respuesta al por qué de estas dos amplias variables anteriores en función de cómo puedan verse condicionadas por:
  - a) Las concepciones de la Orientación Educativa que tengan los profesores, así como las propuestas funcionales de organización que se derivan de esas concepciones.
  - b) Las actitudes de colaboración y compromiso que presenten los profesores respecto de la orientación y la misma enseñanza.
  - c) La misma situación o realidad de la Orientación en la Región de Murcia, en concreto las actuaciones y articulaciones de servicios en los centros de trabajo de los propios profesores.
  - d) Determinadas variables situacionales referidas a los profesores, de forma individual, así como de los mismos centros.

Estos objetivos quedan reflejados en el diagrama del modelo en la figura adjunta.

### POBLACIÓN Y MUESTRA:

En función de nuestros propósitos, la población de referencia puede definirse de la siguiente manera: Profesores en ejercicio de enseñanzas no universitarias; es decir, profesores de E.G.B. y EE.MM. en centros públicos y privados de la Región de Murcia.

El tamaño de la población para el curso 89-90, en función de los datos facilitados por la Dirección Provincial del MEC en Murcia es la siguiente:

#### SUBTOTALS DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL CARÁCTER DE LAS ENSEÑANZAS Y TIPO DE CENTRO:

A. PÚBLICOS		B. PRIVADOS	
E.G.B.	6.297	E.G.B.	2.468
B.U.P.	1.728	B.U.P.	296
F.P.	1.174	F.P.	306
		TOTAL:	12.269

Siguiendo la lógica de cualquier proceso de muestreo, hemos diseñado nuestra muestra partiendo de los niveles habituales de precisión que desde las ciencias sociales se vienen presentando. La muestra global invitada ha sido:

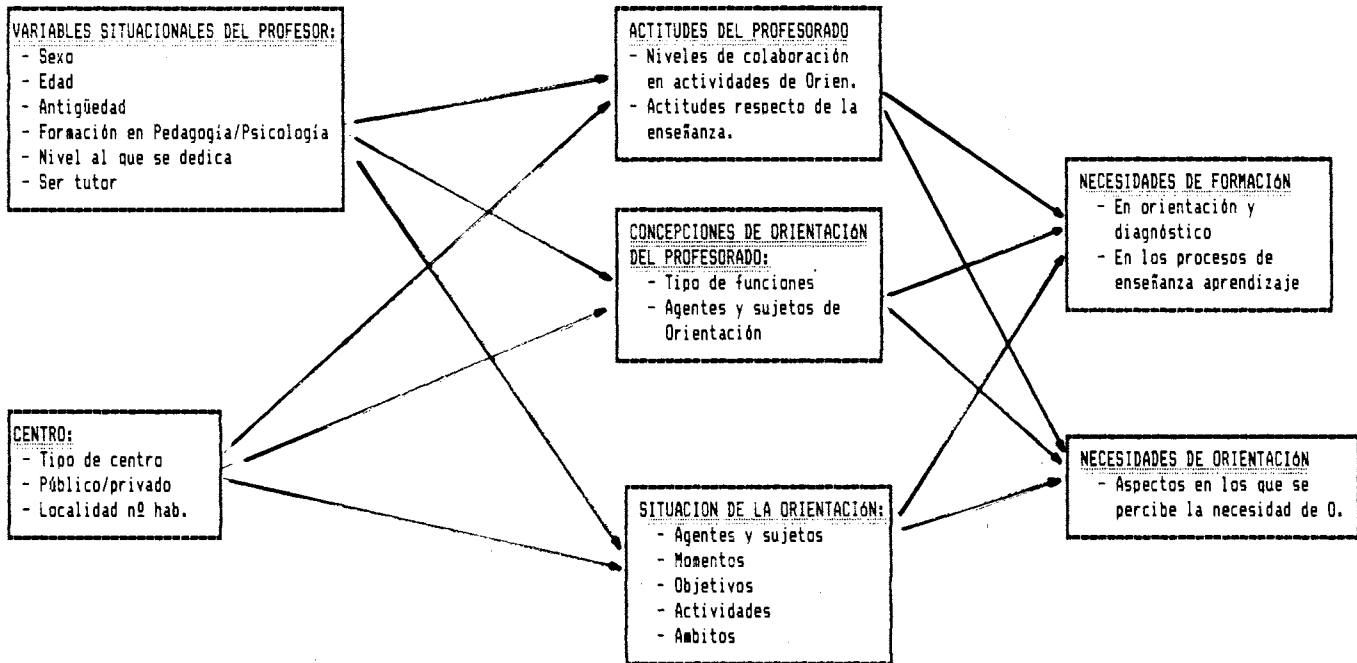


Diagrama resumen de los objetivos presentados

## SUBTOTALES DE LA MUESTRA SEGÚN EL CARÁCTER DE LAS ENSEÑANZAS Y TIPO DE CENTRO:

A. Centros públicos		B. Centros privados	
E.G.B.:	1.383	E.G.B.:	869
B.U.P.:	371	B.U.P.:	143
F.P.:	255	F.P.:	149
		TOTAL:	3.170

## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR ZONAS:

Cabeza de zona	PÚBLICOS			PRIVADOS		
	E.G.B.	B.U.P.	F.P.	E.G.B.	B.U.P.	F.P.
Jumilla	26	7	7	10		
Yecla	34	11	7	17		
Caravaca	46	11	13	20		
Cehégín	30	10	7	12		
Cieza	32	19	13	37		
Abarán	21	6	4	8		
Mula	27	6	4	9		
Bullas	11	3	2	6		
Alcantarilla	47	14	13	25		12
Abanilla	24			6		
Murcia y Pedani.	425	127	63	378	82	75
Totana	25	7	5	9		
Alhama	27	8	3			
Mazarrón	23	4	4			
Águilas	32	7	6	13		
Lorca	114	26	24	60		
Fuente Álamo	14		3			
Cartagena	200	54	33	163	46	42
Torre-Pacheco	30	9	9			
San Javier	47	13	9	24		
La Unión	16	10	4	10		
Archena	44	8	7			
T. Cotillas	30	4		17		6
Molina Segura	58	17	11	45	15	14
TOTALES:	1.383	371	255	869	143	149

Esperamos, a partir de esta muestra invitada extraer la muestra definitiva con el nivel de error y el nivel de confianza que suponene el  $\pm 3\%$  y el 95%.

## **INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS:**

El instrumento que se ha utilizado para la recogida de datos ha sido un cuestionario dirigido a los profesores de la muestra. Consta de cuarenta y seis preguntas, de las cuales sólo una es abierta, que tratan de obtener información acerca de las siguientes dimensiones:

- Variables situacionales de los profesores: edad sexo, formación en Pedagogía o Psicología, nivel al que se dedican, ser tutor o no, etc...
- Variables relativas al centro: tipo de enseñanza, público-privado, características de la población donde se inserta.
- Situación de la Orientación en los centros: existencia de actividades o servicios, quién los desarrolla, en qué momentos, en qué lugar, objetivos, relación de actividades.
- Actitudes del profesorado: la colaboración o participación actual en tareas de Orientación, la predisposición respecto de estas tareas, actitudes respecto de la enseñanza, razones que justificarían estas actitudes, así como las circunstancias que podrían dificultar la colaboración.
- Necesidades de formación: respecto de la Orientación en sentido amplio, en cuanto a determinadas funciones de la Orientación, de Diagnóstico y del mismo proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Concepción de la Orientación: localización de funciones y actividades de orientación, características del desarrollo del proceso y agentes del mismo.

Como hemos señalado con anterioridad éste será el primer paso para la búsqueda de respuestas a nuestros problemas. Junto a este camino, y en función de los resultados alcanzados, se procederá a recorrer otras vías con el objetivo de contrastar (a través de una triangulación adecuada) esta primera información. En estos momentos, teniendo un número de casos relevantes, nos encontramos en el período de diseño de entrevistas con los profesores, así como el estudio (análisis de contenido) de las directrices y disposiciones oficiales que respecto de la Orientación se han venido ofreciendo.

## **PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez recogidos los datos y en función de los objetivos de investigación, el tratamiento y análisis de datos previsto, y en marcha, es el siguiente:

- Análisis propios referidos al instrumento de recogida de datos.
- Análisis descriptivos de variables.
- Aplicación de técnicas pertinentes para la elaboración de categorías, subgrupos o tipologías de sujetos o fenómenos investigados.
- Ajuste de modelos explicativos que nos permitan dar respuesta al por qué de la ocurrencia de las variables criterio (vía paquete Systat —versiones 1985 y 1989—, módulo Logit o Ezpath, en función de las características de las variables.

## ANTICIPACIÓN PROVISIONAL DE RESULTADOS

En cuanto a los primeros 525 casos procesados:

Hemos recogido los 525 primeros casos del total de la muestra invitada presentando las siguientes características:

- sexo: mujeres 60.31%; hombres 39.31%.
- edad: menores de 30 años el 14.12%; entre 30 y 40 años 45.95%; entre 41 y 50 el 27.10%; mayores de 51 el 12.41%.
- años de experiencia: menos de 10 años 26.91%; entre 10 y 20 años de experiencia el 45.61; entre 21 y 30 el 20.99% y 31 años o más el 6.11%.
- tipo de enseñanza: En E.G.B. ejerce el 77.86% (el 33.41% en Preescolar y Ciclo Inicial; el 29.90% en el Ciclo Medio; y el 37.10% lo hace en el Ciclo Superior) siendo el 12% quienes realizan su actividad en EE.MM. (50% en Bachillerato y 50% en F.P.).

Algunos de los resultados provisionales de esta parte de la muestra en cuanto de los indicadores que hacen referencia a las necesidades de formación son los siguientes:

- En cuanto a necesidades de formación en tareas de orientación: necesitarían mayor formación, según sus indicaciones, en «tratamiento con dificultades de aprendizaje» (72.33%), «conocimiento sobre el desarrollo del alumno» (51.34%), «técnicas de estudio» (49.24%).
- En cuanto a necesidades de formación en tareas de Diagnóstico: necesitarían mayor formación, según sus indicaciones, en «técnicas de observación y/o grupal» (52.48%), «exploración de las aptitudes de los alumnos» (28.63%), «adaptación escolar, social y familiar de los alumnos» (26.33%).
- En cuanto a la capacitación para la práctica docente: según la percepción del profesorado, necesitaría mayor formación en la «conexión interdisciplinar entre las distintas materias» (34.16%), «uso adecuado de medios audiovisuales» (33.01%), «organización de seminarios o departamentos» (32.25%).

Esperamos en un futuro próximo poder facilitar los resultados definitivos de esta investigación, confiando que puedan ser de utilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEATTY, P. T. (1981): The Concept of Need. Proposal for a Working Defition. *Journal of the Community Development Society*. 12, 39-46.
- KAUFMAN, R. A. (1977): Planificación de sistemas educativos: ideas básicas concretas. Trillos. México.
- M.E.C. (1989): Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo. MEC.
- M.E.C. (1990): La Orientación Educativa y la Intervención Psicopedagógica. MEC.
- MONTERO, L. y GONZÁLEZ, M. (1989): «Organización y planificación de la formación en ejercicio. Preferencias mostradas por los propios profesores». *Bordón*, vol. 41, 3, pp. 555-568.
- STUFFLEBEAM, D. L. y otros (1984): *Conducting Educational Needs Assessment*. Kluwer-Nighott. Publ., Boston.



# ENFOQUES DE APRENDIZAJE UNIVERSITARIO COMO BASE PARA EL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

*por*

*Fuensanta Hernández Pina  
Enrique Iglesias Verdegay  
Francisca José Serrano Pastor  
Universidad de Murcia*

## I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza se ha venido prestando continua atención a aspectos tales como la organización de centros, los contenidos curriculares, o a la evaluación de contenidos que los alumnos debían asimilar para demostrar su suficiencia en las distintas materias que componen los planes docentes. Escasa atención merecía el análisis del modo o modos como los alumnos procesan la información que reciben. Las nuevas tendencias en la psicología cognitiva están poniendo cada vez más de relieve el papel del profesor no ya como impartidor de contenidos sino más bien como facilitador del aprendizaje de sus alumnos e impulsor de que éstos aprendan de una manera eficaz. Ello supone una puesta al día por parte de los docentes en todo lo relativo a estrategias y modos de aprendizaje.

En esta comunicación intentamos presentar una visión globalizada del estado de la cuestión. Sabido es que los alumnos, independiente del método e incluso del modo de enseñar del profesor, aprenden alcanzando niveles distintos de competencias. Creemos que un análisis de los enfoques de aprendizaje universitario puede contribuir significativamente a un mejor diagnóstico del conjunto de factores que inciden en el resultado del aprendizaje.

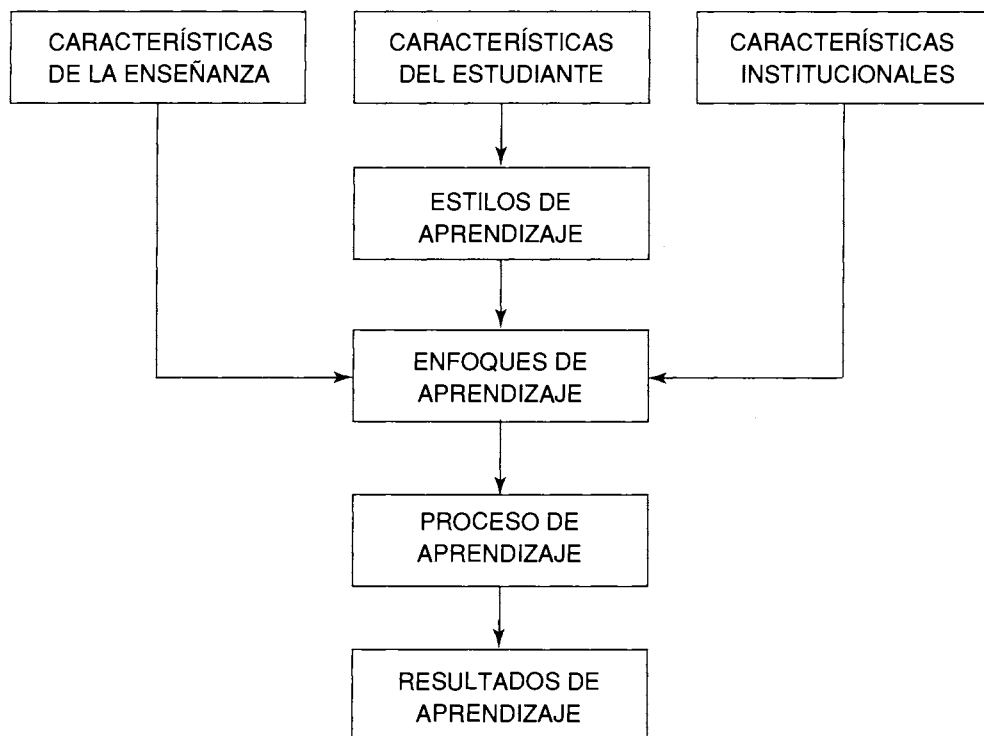
## II. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El modo estratégico de enfocar un aprendizaje determina en última instancia el resultado final de dicho aprendizaje. Partiendo de esta base, Entwistle (1986) ha



propuesto el siguiente modelo general que explicaría la interrelación enseñanza-aprendizaje (FIGURA 1):

FIGURA 1. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (Entwistle, 1986)



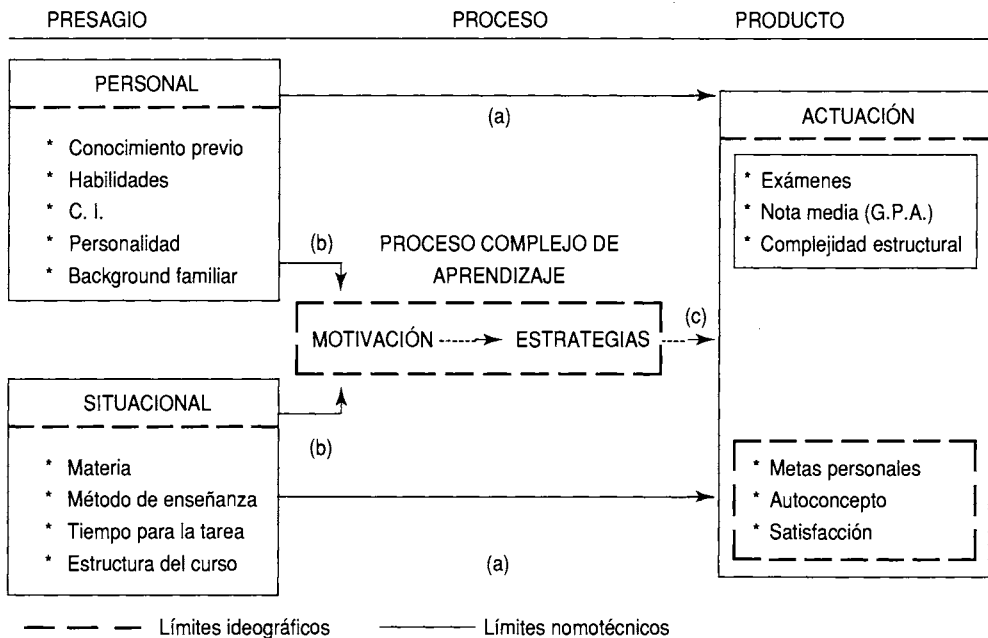
Los tres primeros elementos (características de la enseñanza, características del estudiante y características del marco institucional) inciden de un modo directo sobre el enfoque que el estudiante adopte en su aprendizaje. De los tres, el más estable resulta ser las características del estudiante que incluyen rasgos no sólo de su personalidad sino también de su ESTILO de aprendizaje. La fluctuación tanto en las características docentes como en lo que respecta a las institucionales da por resultado contextos diferentes condicionando, en no poca medida, el enfoque que los sujetos adopten en respuesta a esas «presiones» externas.

Cualquiera que sea el enfoque adoptado tendrá un reflejo claro en los procesos de aprendizaje y en última instancia en los resultados del mismo.

Un segundo modelo del proceso de aprendizaje es el elaborado por Biggs. Este autor inicia sus investigaciones en este terreno en 1966 en un proyecto con el que intentaba predecir la actuación de los alumnos en la universidad (Biggs, 1968, 1969). Para Biggs el estilo cognitivo del estudiante determina sus preferencias y elección

de facultad o centro de estudios. La explicación que da a esto es que existe una relación entre el estilo del estudiante y los requisitos para la realización de las tareas exigidas por el centro. Así pues, el enfoque de aprendizaje media entre su estilo cognitivo y su actuación. El modelo propuesto por Biggs para explicar el proceso de aprendizaje es el siguiente (FIGURA 2):

FIGURA 2. MODELO GENERAL DEL APRENDIZAJE MODIFICADO (Biggs, 1978)



Los factores que Biggs denomina PRESAGIO existen en el sujeto antes de que el alumno entre en las situaciones formales de aprendizaje: personales y situacionales (institucionales). Los sujetos poseen un conocimiento previo relacionado con las tareas académicas, un CI, unas habilidades, unos valores y unas actitudes derivadas de su background familiar. Cada uno de estos factores tiene un efecto inmediato y directo sobre la actuación (a) del sujeto y además afecta a la motivación del alumno para comprender su aprendizaje y las estrategias que adopte en su forma de enfocar el aprendizaje (b).

En cuanto a los factores situacionales, observa el autor que la cantidad de tiempo empleado en la tarea, su dificultad, la estructura del curso y los métodos de enseñanza y evaluación, tienen un efecto directo sobre la actuación del sujeto (a) pero también afecta a la motivación del estudiante y a su percepción de la tarea y al modo efectivo de llevarla a cabo (b). El énfasis del modelo de Biggs está en cómo los estudiantes experimentan su ambiente de aprendizaje y cómo actúan sobre él.

Este modelo está en la base del diseño de dos cuestionarios; el LPQ y el SPQ. El objetivo no es mapear las dimensiones generales y comunes al uso de los estudiantes, sino descubrir la forma en que el estudiante percibe su tarea y organiza sus recursos personales para lograr lo que el individuo mismo percibe debe ser su espacio de aprendizaje personal.

En cualquiera de estos dos modelos, el de Entwistle o el de Biggs, se destaca el papel fundamental del modo cómo el sujeto enfoca su aprendizaje. A continuación vamos a revisar cuales son las diversas propuestas de los autores en torno a los enfoques de aprendizaje.

### **III. ESTILOS Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE**

La proliferación de trabajos y puntos de vista sobre ESTILOS Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE que últimamente encontramos en el ámbito educativo ha servido para amasar un corpus de conocimientos sobre el tema muy importante pero todavía bastante alejado de la praxis docente. A la dificultad teórico-metodológica hay que añadir la gran variedad terminológica empleada, lo que hace aún más difícil realizar una síntesis coherente de aplicación inmediata.

Una primera aproximación al fenómeno de estilos y enfoques de aprendizaje nos lleva a establecer dos grandes corrientes en lo que a sustentación teórica se refiere: la americana y la europea. La primera, con base en la psicología cognitiva y la psicometría, se centra en la identificación de los procesos de aprendizaje básicos o en las características fundamentales y estables de dicho aprendizaje. De este modo, los estilos de aprendizaje se contemplan en términos de estrategias de procesamiento de la información o rasgos de la personalidad. La corriente europea, en cambio, aunque influenciada por corrientes australianas y americanas, tiene su base en la investigación educativa realizada dentro del marco escolar. Incide por tanto en las diferencias observadas en el modo cómo los alumnos realizan una tarea de aprendizaje y en el grado cómo ésta se realiza.

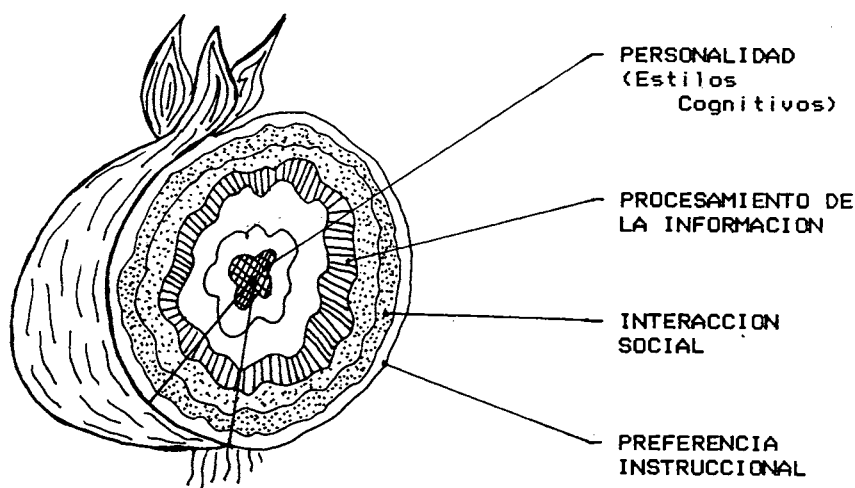
Independientemente de la postura que podamos adoptar, lo que es evidente es que un conocimiento de los estilos de aprendizaje por parte del profesorado ayudará en no poca medida en el diseño de experiencias didácticas en consonancia con los distintos estilos observados en sus alumnos. De hecho, se ha comprobado que un emparejamiento de estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje redundará en un mayor rendimiento académico. Es más, cuanto mayor es el conocimiento que de su estilo adquisitivo tiene el alumno más amplía el uso de estrategias de aprendizaje. Es esta una línea de investigación futura muy prometedora y de gran trascendencia en el marco docente.

### **IV. TIPOLOGÍA DE ESTILOS Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE**

Pese los problemas terminológicos ya apuntados y los no menos relacionados

con la medición de los estilos de aprendizaje, Curry (1983), Claxton & Murrell (1987) han hecho una revisión de las investigaciones realizadas sobre el tema hasta el momento actual. El primero establece una comparación entre estilos de aprendizaje y una cebolla (FIGURA 3), en la que el corazón representaría los estilos cognitivos o características de la personalidad del sujeto, las capas siguientes representarían los estilos de procesamiento de la información, las siguientes los estilos de interacción social y las últimas las preferencias institucionales. El ambiente educativo ejercería una fuerte influencia en las capas más externas; menor en las capas que siguen hacia el centro y nula en el corazón de la cebolla. Visto de modo inverso, los rasgos de personalidad (el corazón de la cebolla) representarían los aspectos más estables y menos sujetos a influencias externas, ganando en proclividad a influencias externas a medida que nos alejamos del centro.

FIGURA 3. ESTILOS DE APRENDIZAJE (Curry, 1983).



#### 4.A. Modelos de personalidad

H.A. Witkin ha efectuado tal vez los estudios más extensos sobre estilos cognitivos mediante pruebas realizadas tanto en el laboratorio como en la vida real, llegando a identificar dos tipos de estilos, los «dependientes» y los «independientes» de campo. Los poseedores de un estilo independiente identificaban rápidamente la figura sin necesidad de recurrir al entorno; en cambio los dependientes precisaban de dicho entorno para efectuar la identificación correctamente.

La incidencia de esto en el marco educativo no es difícil verla. La educación recibida puede influir en la inclinación que el sujeto tenga hacia un estilo indepen-

diente o dependiente. Los caracterizados como independientes son más autónomos, utilizando un lenguaje más personal en pronombres, verbos y adjetivos. En contrapartida, los dependientes estarían más influenciados por la autoridad y harían más referencia a los demás que a sí mismos.

A nivel de aprendizaje de lenguas, los independientes poseerían una capacidad más analítica, siendo más reacios a los procesos de fosilización lingüística, dada su capacidad para realizar una reestructuración cognitiva. Los sujetos con estilo dependiente tendrían más facilidad para integrarse en acciones de interacción verbal habida cuenta de su tendencia hacia las relaciones interpersonales y el contacto con los demás. Pese a lo apuntado, no parece que se dé una gran correlación entre uno y otro estilos y el rendimiento en lenguas, aunque esta afirmación necesita mayor apoyo empírico.

#### **4.B. Modelos de procesamiento de la información**

Dentro de este apartado debemos incluir lo que entendemos por enfoques de aprendizaje.

Biggs (1988), en su artículo sobre «Enfoques para el aprendizaje y modos de escribir», señala que los primeros son una consecuencia de la interacción de los estilos y las estrategias de aprendizaje. Ambos conceptos se refieren a dos aspectos diferentes del aprendizaje del estudiante. Para este autor, los estilos son modos habituales de procesar la información ligados a las características del individuo. En cambio, las estrategias son modos de manejar tareas particulares o también son técnicas, acciones, operaciones, pasos deliberados que el estudiante usa para facilitar sus aprendizaje. Los estilos se enfocan más a la persona, mientras que las estrategias se enfocan más a la tarea.

Aclarados ambos conceptos, nos preguntamos con Biggs: ante una tarea particular ¿existe una interacción entre estilos y estrategias?, la elección o uso de unas determinadas estrategias ¿dependen de los estilos de aprendizaje del sujeto? Para Biggs, tal interacción, si existe, daría lugar a los enfoques de aprendizaje, que él define como los procesos de aprendizaje que emergen de la percepción que tiene el estudiante de las tareas académicas influenciadas por sus características personales. Esta definición parte, en línea con lo planteado por Entwistle, de dos elementos fundamentales: el situacional y el personal.

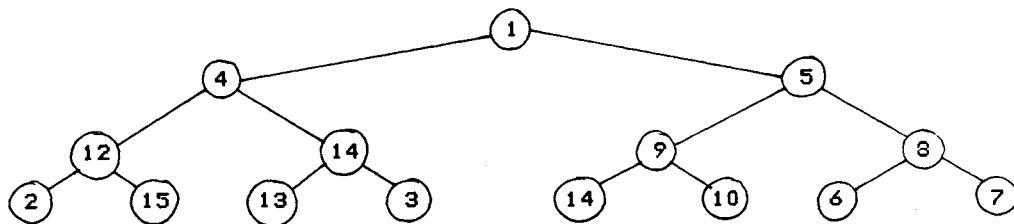
Consideraremos bajo este epígrafe varias propuestas recientes.

##### *4.B.1. Modelo holístico-serialista de Pask (1975-76)*

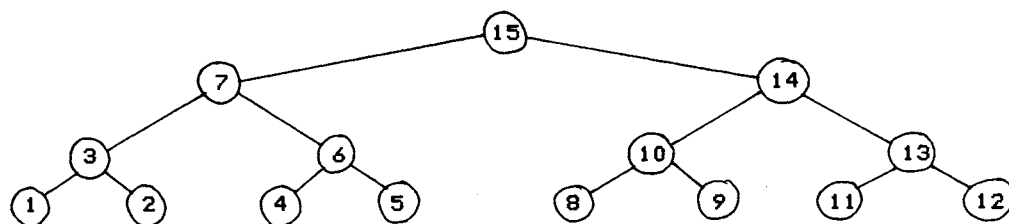
En el análisis que este autor realiza de las estrategias de aprendizaje más usuales, encuentra dos modelos fundamentales: el holístico y el serialista (FIGURA 4). El primero sería empleado por aquellos que recurren a un aprendizaje globalizado, a

FIGURA 4. MODELO HOLÍSTICO-SERIALISTA DE PASK (1975-76).

## HOLÍSTICO:



## SERIALISTA:



partir del cual van incorporando nueva información. Consideran varios aspectos de un tema al mismo tiempo, realizando conexiones entre los aspectos teóricos y sus aplicaciones y haciendo un uso constante de los procesos de analogía. Parten, en última instancia, de lo general hacia lo específico. Los serialistas por su parte, proceden de lo específico a lo general, ganando en comprensión a través de pasos lógicos, secuenciales y bien definidos. Aprenden por separado los aspectos teóricos y prácticos y se sirven de enlaces lógicos, más que de la analogía, para interrelacionar las distintas partes de una materia.

Ha habido autores que han conectado el concepto de estrategias de aprendizaje con el de estilos de aprendizaje, hallando que quienes usan estrategias holísticas son aprendices globales frente a los aprendices operacionales que recurrirían a estrategias serialistas. Un tercer grupo lo constituirían los versátiles que harían uso de ambos tipos de estrategias (Entwistle, 1988).

## 4.B.2. Schmeck (1988)

Presenta un segundo modelo de procesamiento de la información en el que define los estilos como una predisposición por parte del estudiante a usar unas determinadas estrategias, independiente de las demandas de la tarea con la que se enfrenta. Este autor identifica dos estilos que denomina «elaborativo profundo» y «reiterativo superficial». El sujeto que usa el primero piensa sobre los hechos,

clasifica, contrasta, analiza y sintetiza la información que recibe atendiendo sobre todo a los rasgos semánticos de la misma. El reiterativo, en cambio, atiende más al valor fónico y estructural de las palabras recurriendo a la repetición y la reiteración. Prefiere memorizar la información en su forma original y asimilarla sin alterarla.

#### 4.B.3. *Modelo iterativo de Kolb*

Otro modelo de estilos de aprendizaje es el de Kolb, el cual se basa en la teoría del aprendizaje experiencial y en los trabajos de Dewey, Lewin y Piaget. Es un modelo (FIGURA 5) que no sólo cubre enfoques de aprendizaje generales sino que atiende al desarrollo del individuo. Según este autor el aprendizaje es un proceso cuádruple. A partir de experiencias concretas inmediatas, el sujeto pasa a realizar observaciones reflexivas sobre su experiencia; de aquí pasa a la conceptualización abstracta con el fin de crear generalizaciones o principios que integren sus observaciones en teoría para, finalmente, usar estas teorías como guía de su experimentación activa. El resultado es una experiencia concreta aunque mucho más compleja. El proceso vendría a ser como una espiral en la que el aprendiz parte de un hecho experiencial, reflexiona sobre el mismo, deduce generalizaciones en las que se apoya para realizar acciones más complejas.

Otra forma de leer el círculo de Kolb es distinguir entre los dos elementos fundamentales en el proceso de aprendizaje: la captación de la información y su transformación. Existen sujetos que captan la experiencia de un modo concreto mientras que otros lo hacen de un modo más abstracto. Hay sujetos que tienden a fiarse más de sus observaciones, reflexionando sobre la información tal y como se presenta, frente a otros que prefieren recurrir a una experimentación activa, transformando la información (FIGURA 6).

Kolb es partidario de un modelo bidimensional de estilos debido a que la gente opta por una u otra dimensión. Así los cuatro puntos del círculo experiencial se convertirían en cuatro modelos de relacionarse con la información. Para determinar estos estilos el autor ideó un inventario en el que recoge cuatro estilos fundamentales: «divergente», «asimilador», «convergente» y «acomodaticio» (FIGURA 7).

Los poseedores de un estilo divergente captan la información a través de experiencias concretas y la transforman a través de la observación reflexiva. La característica fundamental es su habilidad imaginativa, la generación de ideas y el «brainstorming». Se reorientan más a la gente y suelen especializarse en humanidades y arte.

Los asimiladores, captan la información a través de la conceptualización abstracta y la transforman mediante la observación reflexiva. Son buenos teóricos. Se llaman así porque les gusta asimilar diversos datos en un todo integrado. Se reorientan poco a la gente y se relacionan más con los conceptos abstractos. Les interesa más la solidez de las ideas que su aplicación.

Los convergentes, por su parte, captan la información a través de la conceptua-

FIGURA 5. MODELO ITERATIVO DE KOLB

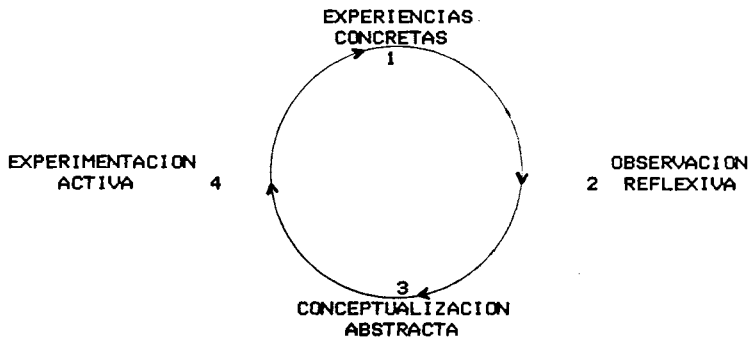


FIGURA 6. MODELO ITERATIVO DE KOLB

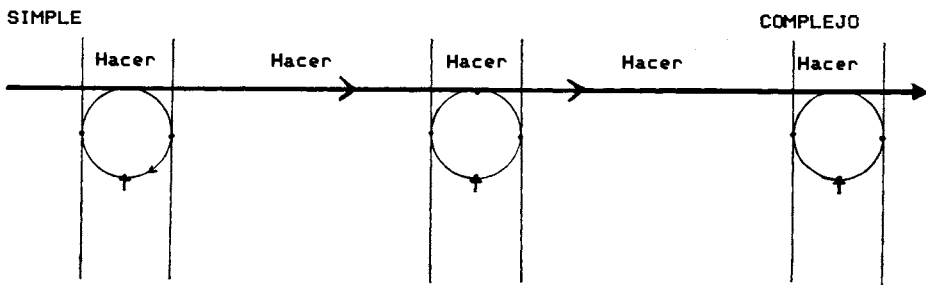
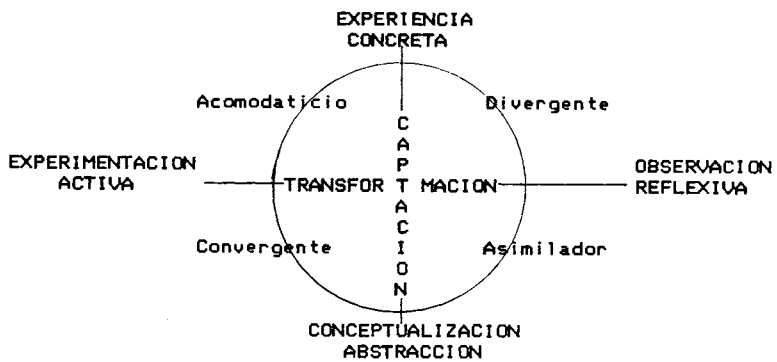


FIGURA 7. MODELO ITERATIVO DE KOLB





lización abstracta y la transforman a través de la experiencia activa. Son los opuestos a los divergentes. Ante cualquier cuestión se mueven rápidamente para encontrar la respuesta correcta. Prefieren relacionarse más con las cosas que con las personas.

Finalmente, los acomodaticios captan la información a través de la experiencia concreta y la transforman a través de la experiencia activa. Son lo opuesto a los asimiladores. Son gente que les gusta hacer cosas y tener experiencias nuevas.

Las investigaciones llevadas a cabo siguiendo el modelo de Kolb han demostrado que se da una potenciación en el aprendizaje ya que suministra un marco en el que discutir profesor-alumno el proceso de ese aprendizaje. Los sujetos que han participado en experiencias de aprendizaje como las propuestas por el autor han informado sobre un incremento de su autoestima y su auto-comprensión. Junto a esto cabe señalar que los cuatro pasos del modelo son una guía excelente para el diseño de estrategias y actividades de aprendizaje, tanto a nivel general como a nivel del aprendizaje de L2.

Gibbs (1988) está llevando a cabo una aplicación práctica del modelo de Kolb en el Politécnico de Oxford. Para él no es suficiente hacer, ni tampoco es suficiente pensar. Más aún, tampoco es suficiente hacer y pensar. Para que el aprendizaje sea efectivo, es preciso que éste sea experiencial y haga de puente entre el hacer y el pensar. Este autor concretiza el modelo de la forma siguiente:

- a. Planificación de la experiencia. Es decir, la preparación previa a cualquier experiencia de aprendizaje que el alumno debe realizar.
- b. Incremento en la toma de conciencia de la experiencia a realizar.
- c. Revisión y reflexión sobre las experiencias realizadas.
- d. Suministro de experiencias sustitutorias a través por ejemplo del role-play.

En su obra *LEARNING BY DOING* presenta métodos prácticos para implementar el ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb, así como su aplicación en una serie de casos prácticos.

Otra adaptación del ciclo de aprendizaje de Kolb es la llevada a cabo por Honey y Mumford (1986). Para estos autores la cuestión más importante a despejar es saber por qué unos sujetos en idénticas condiciones de aprendizaje aprenden y otros no aprenden. La razón, según estos autores, parece estar en los modos distintos cómo reaccionan los sujetos a las experiencias de aprendizaje. Los autores parecen estar más interesados por los comportamientos observables que por las bases psicológicas de esos comportamientos. Creen que lo importante es identificar cómo modificarlos más que explicar el background de los mismos. Así, pues, como objetivos prioritarios proponen:

- incrementar el conocimiento de actividades relacionadas con cada estilo,
- elegir las actividades que lleven a un aprendizaje más económico y efectivo,
- identificar en qué área se encuentra el sujeto más deficitario para mejorarla,
- desarrollar modos que permitan el desarrollo y mejora de habilidades de aprendizaje.

Los cuatro estilos propuestos por los autores, y para los que han diseñado un cuestionario, son el «activista», el «reflexivo», el «teórico» y el «pragmático»; a los que parecen asociarse unas actividades que facilitan o entorpecen el aprendizaje.

Los autores hacen un catálogo de ellas. Aquí sólo destacamos algunas para los diferentes tipos de sujetos:

**Activistas:**

Aprenden mejor en actividades donde hay drama o crisis, o bien suponen resolución inmediata, suponen interacción con otra gente; buscan protagonismo. En cambio, son reacios a aprender en situaciones donde el aprendizaje implica un papel pasivo, se hace en solitario y las instrucciones a seguir están ya prefijadas.

**Reflexivos:**

Aprenden mejor de actividades que suponen pensar antes de actuar, realizar una investigación reposada, no estar en primera fila, trabajar concienzudamente. Por el contrario, aprenden menos de actividades que le suponen protagonismo o implican acción sin planificación o aquellas en las que cuentan con poco tiempo para la tarea.

**Teóricos:**

Aprenden mejor de actividades que suponen partir de un modelo o esquema o cuestionar la metodología y las ideas sin aplicación inmediata. Por el contrario tienen dificultades con las actividades que supongan una carencia de propósitos, adolezcan de falta de metodología, presentan técnicas contradictorias, etc.

**Pragmáticos:**

Aprenden mejor de actividades que implican un modelo al que emular, con efectos y aplicaciones prácticas. Aprenden menos de actividades a las que no les ven relevancia inmediata, las líneas están poco claras y no hay recompensa por la actividad de aprendizaje.

De todo lo dicho se desprende la gran importancia que cobran los estilos de aprendizaje en el marco docente. No obstante, como bien señala Entwistle, estos estilos no actúan solos, sino que se ven a su vez influenciados por las variables contextuales, lo que da lugar a enfoques distintos de aprendizaje.

#### **4.C. Enfoques de aprendizaje**

##### **4.C.1. *Marton y Saljö***

Unos de los primeros autores en centrarse sobre los enfoques de aprendizaje universitario fueron Marton y Saljö en la Universidad de Gothenburg (Suecia). Estos autores analizaron cómo los sujetos abordan la lectura de trabajos académicos más o menos complejos. Consideran dos enfoque fundamentales: el enfoque «superficial» en el que el alumno se centraría en la identificación y memorización de las ideas y los hechos, realizando un aprendizaje mecánico básicamente; y el «profundo» en el que el alumno buscaría las intenciones del autor, el significado, relacionando las ideas aportadas por el autor con sus propios conocimientos y experiencias. Svensson (1977) concluyó también de sus trabajos que los alumnos que adoptan un enfoque profundo aprobaban más que aquellos que usaban el superficial.

#### 4.C.2. *Entwistle*

Entwistle y Biggs han investigado bastante al respecto y han llegado a conclusiones bastante próximas, no sólo entre sí, sino con los trabajos de Marton y Saljö. Ambos autores han identificado unos componentes motivacionales y estratégicos que están en la base del enfoque adoptado por el sujeto.

Según Entwistle, los alumnos que adoptan un ENFOQUE SUPERFICIAL están motivados por un deseo de aprobar el curso sin más, memorizando y reproduciendo todos los materiales que van para el examen. La motivación predominante es completar el curso o evitar el fracaso. La intención es memorizar y reproducir materiales que cree saldrán en el examen. Los procesos usados son básicamente el aprendizaje mecánico y la memorización. Dentro de esta categoría, Entwistle distingue entre los «superficiales activos» y los «superficiales pasivos». Los primeros emplean mucho tiempo y esfuerzo en acumular información pero con un nivel de comprensión muy superficial. Pueden tener éxito en los exámenes si se les pregunta solamente sobre hechos. Los segundos, los pasivos, muestran poco interés en la materia y hacen relativamente poco esfuerzo; se limitan a la acumulación de datos y hechos, su comprensión de la materia es bajo y su éxito académico es muy reducido.

Los que adoptan un ENFOQUE PROFUNDO, ponen su motivación en la materia en sí, en entender los contenidos y relacionarlos con sus conocimientos y experiencias, en los procesos utilizados, intentan comprender al máximo la materia bajo estudio, emplean mucho tiempo en el estudio independiente.

Para los poseedores de un ENFOQUE ESTRATÉGICO la motivación más importante es la obtención de un grado académico, la competitividad entre compañeros y la obtención del éxito usando los medios que sean necesarios para conseguirlo, aunque para ello tengan que adoptar unas veces un enfoque profundo y otras uno superficial, dependiendo de cual les de mejores resultados.

#### 4.C.3. *Biggs*

Biggs habla también de tres enfoques de aprendizaje en los mismos términos que Entwistle (FIGURA 8). Las matizaciones de Biggs vienen dadas en un tercer enfoque. Para este autor, en el aprendizaje estratégico es preciso que el alumno sea consciente de los motivos y las intenciones, de sus recursos cognitivos y de los requisitos de la tarea. Además, ha de ser capaz de controlar sus recursos y dirigir sus actuaciones. Cuando el sujeto es consciente de sus estados afectivos y cognitivos y controla y dirige sus propios procesos cognitivos, estamos ante lo que los psicólogos llaman la metacognición. Su aplicación específica al área del aprendizaje es lo que Biggs(1988), Kirby (1988), Das(1988), etc. denominan «meta-aprendizaje».

# ENFOQUES DE APRENDIZAJE

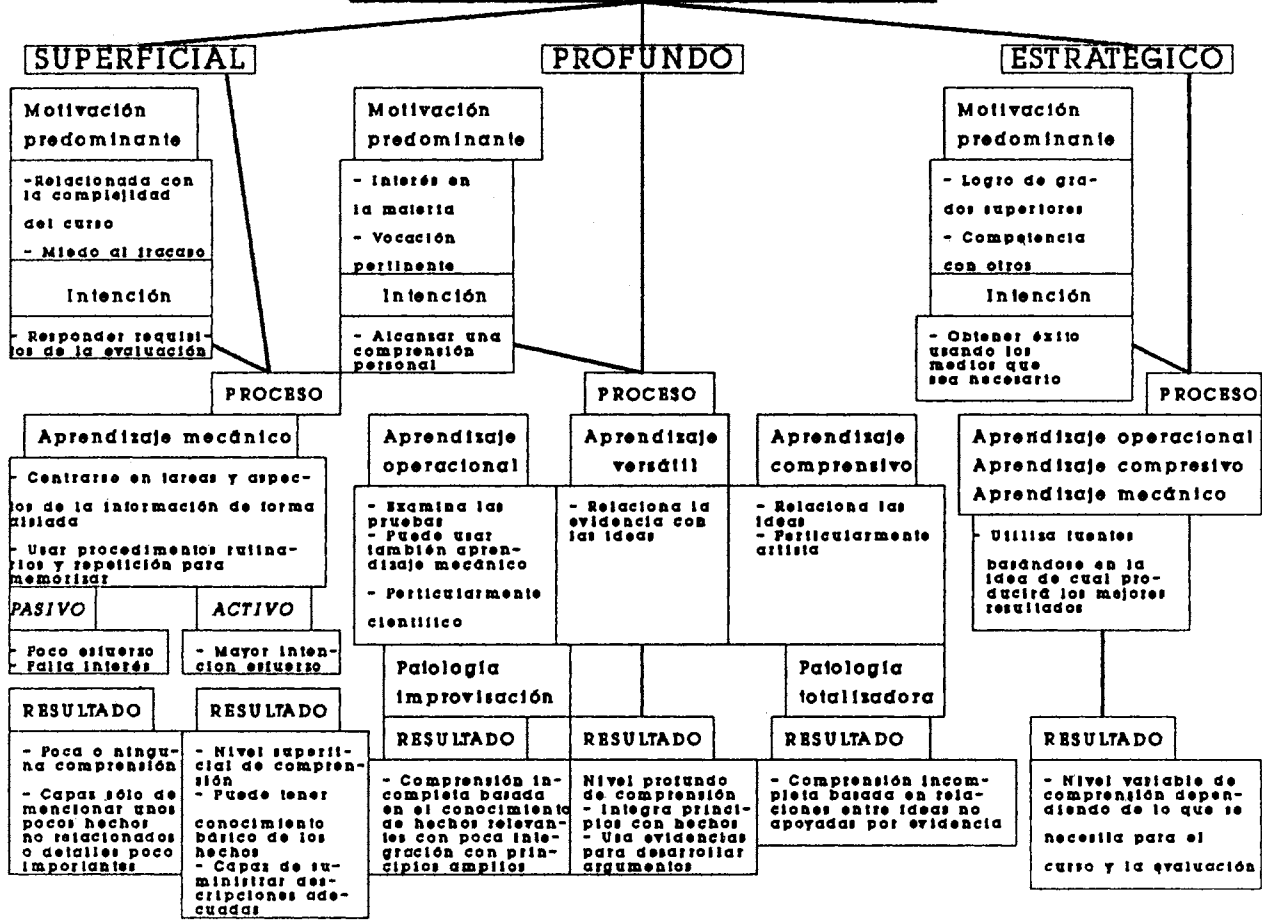


FIGURA 8. ENFOQUES DE APRENDIZAJE (Biggs)

#### 4.D. Preferencia instruccional

De acuerdo con la figura 1, los enfoques de aprendizaje se ven afectados tanto por las características de la enseñanza como por las características institucionales. En función de la percepción que el alumno tenga de estos factores variará su enfoque de aprendizaje.

Hasta el momento una de las áreas más importantes de investigación ha sido la relacionada con los métodos de enseñanza. Se ha comprobado que con los mismos métodos unos alumnos obtenían más éxito que otros. Sin embargo, dentro de esa vasta literatura se han encontrado dos trabajos relacionados con el emparejamiento entre estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje. J. E. Hill inició una investigación en este sentido. Después de identificar en un grupo de alumnos su estilo de aprendizaje les dió la oportunidad de que eligieran según sus preferencias entre uno de los siguientes estilos de enseñanza: clases magistrales, programas de enseñanza individualizada, videotapes, audiotapes y seminario en pequeños grupos. La investigación no pudo terminarse debido a la muerte del profesor Hill en 1978. En sus planteamientos el autor abogaba por un emparejamiento entre los estilos de aprendizaje y el modo como fueran enseñados los sujetos; esto redundaría en una mejora de las actitudes de los alumnos hacia las experiencias de aprendizaje. Señalaba el autor igualmente, que aquellos alumnos que sabían acerca de su estilo de aprendizaje rendían más, tenían mejor autoconcepto y mostraban mejores actitudes hacia el estudio.

Las características de la enseñanza que más parecen influir en el enfoque de aprendizaje que adopte el alumno son: método de enseñanza, grado de entusiasmo y compromiso del profesor en su materia, ritmo y nivel en que la información se presenta.

En cuanto a las características de los departamentos que parecen influir también en el enfoque adoptados por los alumnos, son: naturaleza de las materias de enseñanza, contenidos curriculares (su relevancia y cantidad de hechos que se pide al sujeto), procedimientos de evaluación, las ayudas que se presta a la enseñanza, la carga de los trabajos que se le pide a los estudiantes, la disponibilidad de apoyos al estudio (cursos, seminarios, etc. sobre cómo estudiar), etc.

Parece también haberse encontrado diferencia entre facultades: los alumnos provenientes de ciencias tienden a adoptar un enfoque más superficial, mientras que los de humanidades y sociales usan el profundo.

## V. CONCLUSIÓN

De todo lo dicho más arriba se desprende que para una mejor comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje se hace necesario un mejor conocimiento del papel desempeñado por los ESTILOS, ESTRATEGIAS y ENFOQUES. Hasta el momento son relativamente escasas las investigaciones de tipo empírico que se han

llevado a cabo en este terreno. Una de las causas ha sido la escasez de instrumentos adecuados para la medición de los estilos. Sin embargo, las conclusiones de los trabajos realizados hasta la fecha apuntan en favor de la institucionalización del uso de la información sobre los estilos y enfoques tanto por parte de los alumnos como por parte de los profesores. Está cobrando más fuerza el establecer experiencias curriculares cuyo centro de atención sea no sólo la enseñanza de habilidades sino la enseñanza de los procesos del aprendizaje, ayudando a los alumnos a aprender por sí mismos y a hacer uso de las estrategias más acordes a su estilo de aprendizaje y la tarea a realizar.

Esta enseñanza puede realizarse a través de cursos o a través de una identificación de aquellos sujetos cuyos estilos y enfoques resulten ser inapropiados. Todo esto dentro del marco de la investigación-acción o de la investigación del profesor en el aula.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIGGS, J. (1988): Approaches to learning and to essay writing. En, R. R. Schmeck (ed). *Learning strategies and learning styles*, Plenum Press, N. York.
- CLAXTON, CH. S. & MURRELL. P. H. (1987): *Learning Styles*. ASHE-ERIC.
- CURRY, L. (1983): *Learning style in continuing medical education*. Council on Medical Education, Canadian Medical Ass, Ottawa.
- DAS, J. P. (1988): Simultaneous-successive processing and Planing: implication for school learning. En, R. R. Schmeck (ed.): *Learning strategies and learning styles*, Plenum Press, N. York.
- ENTWISTLE, N. (1988): *Styles of learning and teaching. An integrated outline of educational psychology for student, teachers and lecturers*, D. Fulton Pub.
- ENTWISTLE, N. & RAMSDEN, P. (1983): *Understanding student learning*, London Croom Helm.
- GIBBS, G. (1988): *Learning by doing. A guide to teaching and learning methods*, FEU, Development Officer.
- HILL, J. E. & NUNNERY, D. N. (1973): *The educational Sciences*, Bloomfield Hills Mich.: Oakland Community College Press.
- HONEY, P. & MUMFORD A. (1986): *The manual of learning styles*, Maidenhead, Ardinglu House.
- KIRBY, J. R. (1988): *Style, strategy and skills in reading*. En, R. R. Schmeck (ed) *Learning strategies and learning styles*, Plenum Press, N. York.
- MARTON, F. & SALJÖ, R. (1976): On qualitative differences in learning I. Outcome and process, *British J. of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- MARTON, F. & SALJÖ, R. (1976): On qualitative differences in learning II. Outcome and process, *British J. of Educational Psychology*, 46, 115-127.
- PASK, G., (1976): Styles and strategies of learning, *British Journal of Educational Psychology*, 46, 128-148.
- SCHMECK, R. R. (ed.). (1988): *Learning strategies and learning styles*, Plenum Press, New York.
- WITKIN, H. A. (1976): Cognitive style in academic performance and in teacher-student relations. En, S. MESSICK (ed.): *Individuality in learning*, Jossey-Bass, S. Francisco.
- WITKIN, H. A. et al. (1977): Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implication, *Rev. Educ. Res.*



# APLICACIÓN DEL META-ANÁLISIS EN LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE LECTURA

*por*  
*Dr. Antonio Marmolejo Oña*  
Universidad de Málaga

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

La revisión de la literatura se realiza en torno a cuatro puntos: a) Relación entre conocimiento de vocabulario y comprensión lectora; b) Posiciones sobre el aprendizaje del vocabulario; c) Comprensión lectora y aprendizaje de vocabulario en lectores con necesidades educativas especiales; d) Problemas metodológicos en los estudios sobre enseñanza del vocabulario.

En primer lugar se realiza una revisión en torno a la relación entre vocabulario y comprensión. La literatura científica en torno a este tema señala de manera sistemática que existe una alta correlación entre el vocabulario de un individuo y nivel de comprensión de ese individuo. Aunque esa relación está bien establecida, lo que no está tan bien establecido es la naturaleza de esa relación. Distintas hipótesis se han propuesto para explicar la naturaleza de esa relación. Estas serían: a) Hipótesis instrumental o Hipótesis de Elementos Básicos; b) Hipótesis de Eficacia Léxica o Hipótesis de Acceso Automático; c) Hipótesis de Conocimiento; d) Hipótesis de la Aptitud o Hipótesis de la Inteligencia Verbal; e) Hipótesis del Aprendizaje por Contexto.

Existen dos posiciones básicas en la literatura de investigación en torno al problema de la adquisición/enseñanza del vocabulario. Una de las posiciones argumenta que no es necesaria la enseñanza directa y explícita del vocabulario. El vocabulario se amplía cuando el alumno mantiene amplio contacto con la lectura; es la experiencia en el uso del contexto la responsable del enriquecimiento del vocabulario en el individuo. Representantes de esta posición se relacionan o trabajan en The Center for the Study of Reading, University of Illinois at Urbana Champaign. Las siguientes serían las referencias más significativas en torno a esta posición: Nagy (1988); Anderson and Freebody (1981); Herman, Anderson, Pearson and Nagy (1987); Nagy and Herman (1987); Nagy, Anderson, and Henman (1987). La



otra corriente argumenta que la simple exposición a la lectura no ayuda en la adquisición de nuevo vocabulario, el contexto no siempre contribuye/ayuda en la deducción del significado de las palabras o conceptos desconocidos. Representantes de esta posición se agrupan en torno al Learning Research and Development Center, University of Pittsburgh. Citas representativas de esta posición serían: Beck and McKeown (1983); Beck, Perfetti, and McKeown (1982); Beck, McKeown, McCaslin, and Burkes (1979); McKeown, Beck, Omason, and Pople (1985); McKeown and Beck (1988); McKeown (1985).

La primera posición se le conoce como una posición incidental (Incidental Approach) con respecto a la enseñanza del vocabulario. Este grupo basa su posición en una argumentación por defecto. No es que aporten datos sobre como se adquiere vocabulario, sino que, su argumento básico es que la otra postura no ha producido resultados consistentes y no puede explicar ni el tamaño ni la tasa de crecimiento del vocabulario de un individuo, luego, ellos argumentan, debe ser que el vocabulario se adquiere de forma incidental mientras se lee.

La segunda posición se conoce como un enfoque directo (Direct Approach) a la enseñanza del vocabulario. Partidarios de esta postura han llevado a cabo distintas investigaciones experimentales que tienen por objeto poner de manifiesto, primero, que enseñando directamente vocabulario desconocido la comprensión del pasaje o selección a leer se mejora, y segundo, que la comprensión de un pasaje se ve afectada cuando se modifica la dificultad del vocabulario de ese pasaje. Estas investigaciones no han llegado a resultados uniformes. Es precisamente ante esta situación cuando la utilización del Meta-Análisis tiene sentido. Esta metodología intenta buscar sentido o explicar los resultados opuestos encontrados en una determinada área. Stahl and Fairbank (1986) realizaron un Meta-Análisis de las investigaciones que se habían llevado a cabo en este área. La población de interés en esta investigación no son lectores con dificultades en la lectura. A diferencia del estudio de Stahl and Fairbank, mi investigación se centra en trabajos que se han realizado utilizando como muestras lectores con dificultades en la lectura.

La literatura sobre características diferenciales de individuos con dificultades en la adquisición de los procesos de lecto-escritura pone de manifiesto las dificultades que lectores desaventajados tienen en la utilización del contexto para deducir el significado de las palabras desconocidas. Por otro lado, esta misma literatura pone de manifiesto la escasa oportunidad que estos lectores con dificultades tienen para leer. Esta poca experiencia lectora y la desventaja a la hora de utilizar el contexto justifican el que se pueda pensar que los efectos de la enseñanza del vocabulario son distintos cuando de este tipo de lectores se trata.

Por último, un punto que se toca en la revisión de la literatura son los problemas metodológicos que se observan en la literatura de investigación sobre lecto-escritura. Estos problemas se agrupan entorno a dos bloques. Un bloque revisa problemas derivados del diseño utilizado en la investigación. El segundo bloque apunta a los problemas derivados de los procedimientos de evaluación de la comprensión lectora utilizados en dicha literatura de investigación.

## METODOLOGÍA

El M-A realizado consta de las siguientes partes: 1) Localización/Selección de los estudios; 2) Clasificación de los estudios; 3) Cálculo de los Tamaños de los Efectos (ESs). Los dos primeros puntos hacen referencia a la Validez Externa e Interna respectivamente.

### Validez Externa

Existen dos aspectos a tener en cuenta sobre Validez Externa en la realización de un M-A. El primero se refiere a la exhaustividad con que se hace la búsqueda y recuperación de las investigaciones realizadas sobre el tema de interés (representatividad de los estudios). El segundo se refiere a la representatividad de la muestra de sujetos y tratamientos incluida en los estudios que se integran (Hedges, 1986).

Con respecto al primer problema, la exhaustividad de la búsqueda está garantizada por el uso de tres fuentes distintas: (1) Búsqueda informatizada en las tres bases de datos más importantes: ERIC (Dialog), Psychological Abstracts (PsychoLit), y Dissertation Abstracts International (UMI); (2) Referencias cruzadas: las citas de los estudios inicialmente recuperados sirvieron para encontrar otras referencias que no se habían recuperado en la búsqueda informatizada; (3) Consulta con expertos en el campo. Estas consultas se llevaron a cabo de forma personal en los siguientes congresos: American Educational Research Association (AERA), San Francisco, Marzo de 1989; Council for Exceptional Children (CEC), San Francisco, Abril, 1989; e International Reading Association (IRA), New Orleans, Mayo de 1989. Un segundo aspecto de la validez externa de un Meta-Análisis hace referencia a las características de las muestras y tratamientos utilizados en los estudios integrados. Todos los tratamientos se escriben como generalizables a cualquier ambiente de aula, o sea no son tratamientos propios de laboratorios o situaciones artificiales que no tienen nada que ver con el trabajo que se realiza diariamente en la escuela (Stahl & Fairbanks, 1986). En cuanto a los sujetos utilizados hay que señalar que la mayoría de los estudios describen a sus muestras como sujetos con trastornos en el aprendizaje (LD). Algunos estudios no usan esta *etiqueta* pero describen a sus sujetos como: *inmaduros en el desarrollo del lenguaje* (Margosein, Pascarella, & Pflaum, 1982), *por debajo del nivel lector* (Pittelman, Levin, & Johnson, 1985).

### Validez Interna

El segundo problema se refiere a la validez interna de un Meta-Análisis. En Meta-Análisis la validez interna se relaciona directamente con la fidelidad con que se realiza la codificación de las características de los estudios integrados (moderator

variables or moderator factors). Esta fiabilidad se ha controlado en este Meta-Análisis con la utilización de un segundo juez que realizó la misma codificación, posteriormente, se calcularon coeficientes de fiabilidad entre las dos codificaciones. Aunque numerosas características se codificaron, sólo algunas se han utilizado en el análisis.

## Tratamientos

Los estudios se clasificaron de acuerdo con las dos posiciones básicas existentes en cuanto a la adquisición del vocabulario. De acuerdo con esto, hay estudios que utilizan un enfoque Incidental (Incidental Approach), en ellos no se manifiesta ninguna intención de enseñar directa y explícitamente vocabulario. Estos estudios se codificaron con (1). En la codificación de esta variable surgieron algunos problemas. Uno de ellos fue la clasificación de uno de los grupos en Jenkins, Stein, & Wysocki (1984). Este grupo se describe diciendo que se le enseñó informalmente el significado de las palabras y fue expuesto a pistas del contexto. Este estudio fue clasificado como de tratamiento incidental. No hubo intención específica de enseñar el significado de las palabras. Cuestiones similares surgieron en el caso del estudio de Graves and Prenn (1984). Se describe el tratamiento diciendo que a los estudiantes se les hizo una presentación oral antes de que leyeran el pasaje. Esta presentación trataba de fomentar el interés de los estudiantes, proporcionar los conocimientos necesarios, y dar información sobre el mismo pasaje. Aquí de nuevo se concluyó que no hubo enseñanza directa del significado de las palabras, por lo tanto este estudio se clasificó como incidental.

Los estudios se clasificaron como de enfoque directo si en ellos se describe que se enseñó directa y explícitamente el significado de las palabras desconocidas. Este tipo de estudios se clasificaron a su vez según el método de enseñanza directa de vocabulario que habían utilizado. Así, si sólo usaron definiciones se codificaron como (DD), si usaron contexto además de definiciones (DC), finalmente, si usaron estrategias más elaboradas como Mapas Semánticos o Análisis de Características Semánticas, dichos estudios se codificaron como (DS). Basándose en las descripciones que los estudios hacen del tratamiento, no hubo mucho desacuerdo en cuanto a qué estudios pertenecen a la primera o segunda categoría (de las que usan el enfoque directo). Para la primera categoría, Definición Directa, los estudios usaron descripciones como: enfoque tradicional, (por ejemplo, hacen que los estudiantes busquen el significado del término desconocido en el diccionario o el glosario, o proporcionan un sinónimo de la palabra desconocida. La segunda categoría, Contexto-Directo, fue también fácil de clasificar. El estudio de Ptlam, Pascarella, Auer, Augustyn, & Boswick (1982) presentó una difícil decisión. Este estudio usó la presentación del significado de la palabra más una condición de ayuda en contexto (lo llamaron tratamiento micro-nivel) como uno de los tratamientos, el otro tratamiento se planteó como una situación en la que se informaba al estudiante del objetivo que se pretendía

con la lectura y se le proporcionaba el conocimiento previo necesario (lo llamaron condición macro-nivel). El primer tratamiento se clasificó como Contexto-Directo, el segundo como Incidental.

Los problemas surgieron principalmente con la tercera categoría: Semántica-Directa. Algunos estudios no usan la etiqueta: semántica, en la descripción de sus tratamientos. Hubo que analizar las descripciones de los tratamientos para concluir que usaron un enfoque que estaría dentro de la categoría Semántica Directa. Este es el caso de los estudios hechos por Cartelli (1978, 1980). Los tratamientos se describen diciendo que a los estudiantes se les pide que: *establezcan relaciones entre términos conocidos y desconocidos y relacionando conceptos menos generales con otros más generales*. Los estudiantes fueron instruidos para que mentalmente manipularan y organizaran estos conceptos en relaciones significativas. Por estas mismas razones lo que Lloyd and Contreras (1985) llaman el *grupo experiencial* fue clasificado como un enfoque Semántico-Directo. Este fue también el caso del estudio de Redican, Olsen, and Stone (1979), en su *Health Curriculum Project* usan un enfoque *multimedios, interacciones en grupos pequeños, discusiones sobre los pasajes y tareas variadas*. Estas descripciones nos sirvieron para concluir que estaban utilizando un tipo de enfoque Directo-Semántico en la enseñanza de vocabulario.

Otros estudios usan la etiqueta *semántico* pero un análisis más profundo del tratamiento nos llevó a la conclusión de que no usaron un enfoque verdaderamente semántico. Por ejemplo, Margosein, et al. (1982), usan la etiqueta *mapa semántico* en la descripción de algunos de sus tratamientos, pero lo que hicieron fue proporcionar otras palabras con significado similar o asociado (sinónimos) al significado de las palabras que se querían enseñar.

### Clase de Medida Utilizada

Los estudios se han clasificado de acuerdo con los tipos de medida que se tomaron: conocimiento del significado de palabras (WK), comprensión de pasajes (CP). Bajo la categoría (WK) se clasificaron todas las medidas relacionadas con el significado de palabras aisladamente. Bajo la categoría (CP) se clasificaron las medidas más generales, como aquellas en las que se pide al sujeto que formule inferencias o recuerde la idea principal expresada en un párrafo. Por ejemplo, incluimos bajo esta categoría la *medida de concepto* usada en Anders, Boss, and Filip (1984).

Cuando un estudio proporciona diferentes medidas de la misma variable dependiente, cada una de esas medidas se usó para calcular sus respectivos *Tamaño del Efecto* (ES), posteriormente, se calculó la media de esos ESs. Por ejemplo, en el estudio de Jenkins et al. (1984) se usaron tres medidas diferentes sobre conocimiento de vocabulario: proporcionar una definición, seleccionar una definición, y completar una frase. Se calcularon los ES de cada una de esas medidas y se calculó la media de esos tres ESs.

## Tiempo en el que se tomó la Medida

Las medidas de conocimiento de palabras y comprensión se clasificaron también de acuerdo con el momento en que fueron recogidas. Si fueron recogidas inmediatamente después de terminar el tratamiento se codificó: *Im*. La otra categoría la forman aquellas medidas que se tomaron una vez transcurrida al menos una semana después de finalizada la aplicación del tratamiento: *Dl*.

## Tipo de Diseño

Los estudios se clasificaron de acuerdo con el tipo de diseño que se usó. Un estudio se clasificó como *intra (within) (Wh)* si los mismos sujetos que se usaron en el grupo de control recibieron también algún tipo de tratamiento. Un estudio se clasificó en la categoría de diseños *entre (between) (Bw)* si los grupos de sujetos que sirven de control y los que reciben algún tratamiento fueron diferentes.

No se valoró en este análisis la calidad del diseño empleado por los estudios que se integraron. Aunque existen diferencias en la calidad de los diseños que se emplearon en los distintos estudios, no hay ninguna razón para poder decir que se emplearon diseños inadecuados en ninguno de los estudios que se integraron.

## Cálculo del Tamaño del Efecto (ES)

Un ES se define como la diferencia estándar entre la media del grupo experimental (*Me*) menos la media del grupo control (*Mc*) dividida entre la combinación de las desviaciones estándar de ambos grupos (*s*) [ $ES(g) = (Me - Mc)/s$ ] (Hedges & Olkin, 1985; Schwarzer, 1989).

La mayoría de los estudios que fueron integrados proporcionaron las medias y las desviaciones estándar para cada grupo experimental y de control. En estos casos el cálculo de *ES(g)* no representó ningún problema. Para esos cálculos se usó *META. Programs For Secondary Data Analysis* por Ralf Schwarzer (1989). Uno de los estudios presentó los resultados en términos de porcentaje (Ganschow, Wheeler, & Krtschmer 1982). En este caso se usó la tabla para las transformaciones *probit* que indica Glass, McCaw, and Smith (1981, p. 139). Otros estudios proporcionaron sus resultados en forma de *t F o p*. En esos casos se aplicaron las transformaciones recomendadas en Wolf (1986, p. 35).

Todos los posibles ESs dentro de un estudio fueron calculados. Para evitar el problema de la independencia de los ESs, se calcularon las medias de los ESs no independientes. Por ejemplo, el estudio de Madison, Carrol, & Drum (1982) probó con los mismos sujetos el efecto de las pistas del contexto cuando se sitúan en diferentes partes con respecto a la palabra desconocida; los distintos emplazamientos fueron: antes y lejos, antes y cerca, después y cerca, después y lejos. Los ESs se

calcularon para cada una de esas situaciones, después, se calculó la media del tamaño del efecto dentro del mismo grupo. También este fue el caso del estudio de Pany, Jenkins, & Schreck (1982). Ellos usaron dos medidas distintas tanto para el conocimiento de palabras (palabras aisladas, elección múltiple) como para comprensión (frase incorrecta, parafraseo). Se calculó el ES para cada uno de los resultados aportados, posteriormente, y dentro del mismo grupo y tipo de medida, se calculó la media del tamaño del efecto.

Esta operación de combinar ESs reduce el número de ESs disponibles pero asegura un índice más estable y fiable y evita uno de los problemas metodológicos apuntados al M-A-la no independencia de los ESs- (Hedges & Olkin, 1985; Mullen & Rosenthal, 1985; Hunter, Schmidt, & Jackson, 1982; Rosenthal, 1984).

## RESULTADOS

Primeramente se contrastaron los resultados de las dos posiciones con respecto a la adquisición del vocabulario combinando todos los Tamaños del Efecto (Effect Sizes: ESs) independientemente del tipo de medida. Para el enfoque directo, la media del Tamaño del Efecto DELTA = 0.69 ( $p < .05$ ). Para el enfoque incidental la media del Tamaño del Efecto DELTA = 0.08 ( $p > 0.05$ ). Así pues, mientras el enfoque directo obtiene un ES significativo, el incidental no. Se realizaron otras combinaciones, en todas ellas el enfoque directo alcanzó resultados significativos, mientras el incidental no obtuvo resultados significativos en ninguna de las combinaciones.

En vista de la significación del efecto del enfoque directo, se examinó si alguna de las estrategias usadas por los partidarios del enfoque directo para enseñar vocabulario podría ser responsable de los resultados obtenidos. Únicamente las estrategias para enseñar vocabulario basadas en un enfoque semántico proporcionaron medias del Tamaño del Efecto significativas en medidas de conocimiento de palabras y comprensión de pasajes.

## DISCUSIÓN

El M-A realizado pone de manifiesto el efecto significativo de la combinación de ESs obtenidos en estudios que usaron el enfoque directo en la enseñanza del vocabulario con lectores pobres. La significación de este efecto se contrasta con la no significación del efecto de la combinación de ESs obtenidos en estudios que usaron un enfoque incidental.

El M-A también pone de manifiesto que la superioridad de enfoque directo proviene principalmente de los estudios que usaron un enfoque Semántico-Directo. La superioridad del enfoque Directo-Semántico se contrastó comparándolo con el enfoque Definición-Directa usando medidas de conocimiento de palabras. La mis-

ma superioridad se puso de manifiesto cuando la contrastación se hizo entre Semántico-Directo, Contexto-Directo, y Definición-Directa combinando medidas de comprensión.

Como ya sugerimos, estos resultados muestran un efecto mayor (cuando sólo se incluyen en el análisis sujetos con necesidades educativas especiales) que los resultados obtenidos por Stahal & Fairbanks (1986).

Estos resultados encajan o vienen a confirmar parte de las actuales teorías sobre adquisición de vocabulario y comprensión. El aprendizaje del significado de una palabra exige en el alumno un procesamiento profundo si se quiere afectar a la comprensión. Parece que ese nivel de procesamiento se obtiene cuando al alumno se le presentan los términos objetos de la enseñanza en una rica red de conceptos e ideas interrelacionados y encuentra esos términos en diferentes contextos. Parece que estas condiciones son satisfechas por un enfoque semántico en la enseñanza del vocabulario. De acuerdo con los resultados que se han obtenido, la enseñanza del vocabulario a lectores pobres no es una tarea incidental sino una tarea que requiere planificación, la presentación de las palabras en una red de conceptos y la selección de contextos variados que permitan al alumno enfrentarse con los términos en situaciones distintas. La literatura sobre programas efectivos para estudiantes con necesidades educativas especiales muestra que el enfoque directo obtiene mejores resultados que un enfoque menos estructurado (Larrivee, 1989; Schumaker, Deshler, & Ellis, 1986; Slavin, 1987; Slavin & Madden, 1989; Torgesen, 1986).

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERS, P. L., BOS, C. S., & FILIP, D. (1984): The effect of Semantic Feature Analysis on the reading comprehension of Learning Disabled students. In J. A. Niles, & L. A. Harris (Eds.), *Changing Perspectives on Research on Reading Research and Language Processing and Instruction*. (Thirty-third Yearbook of the National Reading Conference). Rochester, NY: National Reading Conference.
- ANDERSON, R. C., & FREEBODY, P. (1981): Vocabulary knowledge. In J. Guthrie (Ed.), *Comprehension and Teaching: Research Reviews*. Newark, DE: International Reading Association.
- BECK, I. L., & MCKEOWN, M. G. (1983): Learning words well. A program to enhance vocabulary and comprehension. *Reading Teacher*, 36(7), 622-25.
- BECK, I. L., MCKEOWN, M. G., MCCASLIN, E. C., & BURKES, A. M. (1979): *Instructional dimensions that may affect reading comprehension: Examples from two commercial reading programs*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh, Learning Research and Development Center.
- BECK, I. L., PERFETTI, C. A., & MCKEOWN, M. G. (1982): Effects of long term vocabulary instruction on lexical access and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 506-21.
- CARTELLI, L. M. (1978): Paradigmatic language training for learning disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 11(5), 54-59.
- GANSCHOW, L., WHEELER, D. D., & KRETSCHMER, R. R. (1982, SPRING): Contextual effect on reading of individual words by reading disabled adolescents with specific learning disabilities. *Learning Disabilities Quarterly*, 5, 145-151.

- GLASS, G. V., MCGAW, B., & SMITH, M. L. (1981): *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- GRAVES, M. F., & PRENN, M. C. (1984): Effects of previewing expository passages on junior high school student's comprehension and attitudes. In J. A. Niles, & L. A. Harris (Eds.), *Changing Perspectives on Reading Research and Language*. (Thirty-third Yearbook of the National Reading Conference). Rochester, NY: National Reading Conference.
- HEDGES, L. V. (1986): Issues in Meta-Analysis. *Review of Research in Education*, 13, 353-92.
- HEDGES, L. V., & OLKIN, I. (1985): *Statistical Methods for Meta-Analysis*. New York: Academic.
- HERMAN, P. A., ANDERSON, R. C., PEARSON, P. D., & NAGY, W. E. (1987, Summer): Incidental acquisition of words meaning from expositions with varied text-features. *Reading Research Quarterly*, 22(3), 263-284.
- HUNTER, J. E., SCHMIDT, F. L., & JACKSON, G. B. (1982): *Meta-Analysis. Cumulating Research Findings Across Studies*. (Studying Organizations: Innovations in Methodology Vol. 4). Beverly Hills, CA: Sage.
- JENKINS, J. R., STEIN, M. R., & WYSOCKI, K. (1984): Learning vocabulary through reading. *American Educational Research Journal*, 21(4), 767-87.
- LARRIVEE, B. (1989): Effective strategies for academically handicapped students in the regular classroom. In R. E. Slavin, N. A. Madden, & N. L. Karweit (Eds.), *Effective Programs for Students at Risk*. Boston: Allyn & Bacon.
- LLOYD, C. V., & CONTRERAS, N. J. (1985, Dec): *The role of experience in learning science vocabulary*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 281 189).
- MADISON, J. Y., CARROL, B. A., & DRUM, P. A. (1982): The effects of directionality and proximity of context clues on the comprehension of unknown words. In J. A. Niles, & L. A. Harris (Eds.), *New Inquiries in Reading Research and Instruction*. (Thirty-first Yearbook of the National Reading Conference). Rochester, NY: National Reading Conference.
- MARGOSEIN, C. M., PASCARELLA, E. T., & PFLAUM, S. W. (1982): The effects of instruction mapping semantic mapping on vocabulary and comprehension. *Journal of Early Adolescent*, 2, 185-194.
- MCKEOWN, M. G. (1985, Summer): The acquisition of word meaning from context by children of high and low ability. *Reading Research Quarterly*, 20(4), 482-496.
- MCKEOWN, M. G., & BECK, I. L. (1988): Learning vocabulary: Different ways for different goals. *Remedial and Special Education*, 9(1), 42-52.
- MCKEOWN, M. G., BECK, I. L., OMANSON, R. C., & POPE, M. T. (1985): Some effects of the nature and frequency of vocabulary instruction on the knowledge and use of words. *Reading Research Quarterly*, 20(5), 522-35.
- MULLEN, B., & ROSENTHAL, R. (1985): *Basic Meta-analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- NAGY, W. E. (1988): *Teaching Vocabulary to Improve Reading Comprehension*. Newark, DE: ERIC/RC, NCTE, International Reading Association.
- NAGY, W. E., ANDERSON, R. C., & HERMAN, P. A. (1987): Learning word meaning from context during normal reading. *American Educational Research Journal*, 24, 237-270.
- NAGY, W. E., & HERMAN, P. A. (1987): Breath and death of vocabulary knowledge: implications for acquisition and instruction. In M. G. McKeown, & M. E. Curtis (Eds.), *The Nature of Vocabulary Acquisition*. (pp. 20-35). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- PANY, D., JENKINS, J. R., & SCHRECK, J. (1982): Vocabulary instruction: effects on word knowledge and reading comprehension. *Learning Disabilities Quarterly*, 5(3), 202-15.
- PFLAUM, S. W., PASCARELLA, E. T., AUER, C., AUGUSTYN, L., & BOSWICK, M. (1982): Differential effects of four comprehension facilitating conditions on learning disabled and normal



- elementary school readers. *Learning Disability Quarterly*, 5(2), 106-116.
- PITTELMAN, S. D., LEVIN, K. M., & JOHNSON, D. D. (1985, Sept): *An Investigation of two Instructional Setting in the Use of Semantic Mapping with Poor Readers. Program Report 85-4*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 262-380).
- REDICAN, K. J., OLSEN, L. K., & STONE, D. B. (1979): Health education and reading skills of SES students. *The Urban Review*, 11(4), 215-221.
- SCHUMAKER, J. B., DESHLER, D. D., & ELLIS, E. S. (1986): Intervention issues related to the education of LD adolescents. J. K. Torgesen, & B. Y. L. Wong (Eds.), *Psychological and Educational Perspectives on Learning Disabilities*. New York: Academic.
- SCHWARZER, R. (1989): *META. Programs for Secondary Data Analysis* [Computer Program]. (MSDOS Version 4.3). Durhan, NC: National Collegiate Software Clearinhouse/Duke University Press.
- IN ELEMENTARY SCHOOLS: A best evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 57, 347-350.
- SLAVIN, R. E., & MADDEN, N. A. (1989): Effective Ceassroom Programs for Students at Risk. In R. E. Slavin, N. A. Madden, & N. L. Karweit (Eds.), *Effective Programs for Students at Risk*. Boston: Allyn & Bacon.
- STAHL, S. A., & FAIRBANKS, M. M. (1986): The effects of vocabulary instruction: a model based meta analysis. *Review of Educational Research*, 56(1), 72-110.
- TORGESEN, J. K. (1986): Computer-assisted instruction with learning-disabled children. J. K. Torgesen, & B. Y. L. Wong (Eds.), *Psychological and Educational Perspectives on Learning Disabilities*. New York: Academic.
- WOLF F. M. (1986): *Meta-Analysis. Quantitative Methods for Research Synthesis*. Beverly Hills, CA: Sage.

# ANÁLISIS DE NECESIDADES EN FORMACIÓN PROFESIONAL Y ACCESO AL EMPLEO

por

Antonio Rial Sánchez

Miguel A. Zabalza Beraza

Universidad de Santiago de Compostela  
Dpto. de Didáctica y Organización Escolar

## INTRODUCCIÓN

Lograr una enseñanza de calidad es indudablemente una meta prioritaria de cualquier política educativa. En el caso español este esfuerzo por mejorar la calidad de la enseñanza ha recibido, en los últimos años, múltiples impulsos tanto de índole legal como pedagógico. Ahí están la Ley de Reforma Educativa, el proceso de puesta en marcha de Nuevas Titulaciones, las numerosas iniciativas surgidas en grupos profesionales, sindicatos, etc. para racionalizar los sistemas de formación profesional, etc.

El objetivo básico y general de todo este esfuerzo de mejora viene orientado a una optimización de las relaciones entre educación y sociedad, sistema formativo y sistema productivo. Ese objetivo general se concreta en el caso de la formación profesional, en una serie de propósitos claros: la *adecuación formación-empleo*; la *incorporación al sistema formativo de las demandas generadas por el desarrollo tecnológico*, la *adecuación de las estructuras institucionales y curriculares a las actuales demandas profesionales*, la *adecuación del sistema español a los diferentes sistemas europeos*, etc.

Sin duda todo lo anterior ha de confluir en el desarrollo de un proceso formativo armónico, lo que presupone la introducción de cambios sustantivos tanto en los factores personales, como estructurales y funcionales del actual sistema de formación profesional en España.

En esta comunicación pretendemos exponer de manera muy sucinta la serie de trabajos que en este momento se están llevando a cabo en la Universidad de

Santiago relacionados con la formación profesional. Moviéndonos en el marco metodológico de la evaluación de necesidades, varios equipos de investigadores están llevando a cabo análisis referidos a tres ejes fundamentales del funcionamiento de la formación profesional en Galicia:

- I. *Análisis de las necesidades estructurales de la formación profesional*: que se refiere a problemas relacionados con la adecuación entre la oferta educativa y las necesidades y demandas del sistema productivo.
- II. *Análisis de las necesidades de tipo curricular*: que se refiere a la aparición de nuevos escenarios formativos (nuevas especialidades, aprendizaje en empresas, etc.) y las exigencias que plantean de cara a una mejor integración en el sistema formativo general.
- III. *Necesidades de tipo personal*: que se refiere a las necesidades detectadas en los profesionales e instituciones encargadas de la formación profesional.

Las limitaciones de espacio que impone una comunicación nos permiten hacer sólo breve referencia al trabajo realizado en cada uno de dichos ámbitos de necesidad. Nos centraremos, por otra parte, en aquellos trabajos que están llevado por los autores de esta comunicación, haciendo simplemente referencia a aquellos otros realizados por compañeros de la Universidad. Nuestro propósito es simplemente el dar a conocer los trabajos y posibilitar la intercomunicación con todos aquellos interesados o comprometidos en trabajos similares.

## 1. NECESIDADES DE TIPO ESTRUCTURAL

Dos equipos de investigadores han trabajado este ámbito de necesidades:

A) Un equipo del ICE de la Univ. de Santiago coordinado por el Prof. A. Rial (coordinador de F.P. del ICE) cuyo trabajo ha quedado reflejado en el capítulo dedicado a la formación profesional en el libro *A Educación en Galicia: Informe Cero* (ICE. Univ. Santiago, 1988).

B) Un equipo dirigido por el sociólogo Roberto Herranz (prof. de la Fac. de CC. Económicas) que se ha centrado en el estudio de los procesos de formación ocupacional, aunque se adopta como referencia de fondo la estructura y el desarrollo de la formación profesional en general. A partir de una reflexión histórica en la que se subraya la desvalorización y falta de arraigo de la formación técnico profesional en España, se analiza el estado actual de la Formación Ocupacional y los deficientes mecanismos que vinculan en la actualidad la demanda de cualificaciones y los procesos formativos. El estudio, ahora en fase de elaboración del informe, acaba proponiendo un cuadro de hipótesis «críticas» para una intervención racional en este terreno. Este equipo se ha integrado en el *Programa Petra* de la CEE. dentro del tema: «Las respuestas nacionales y comunitarias a la evolución de las necesidades en cualificaciones profesionales».

Esta comunicación se va a centrar en el primero de los trabajos citados.

## La Formación profesional en Galicia

Recogemos aquí algunos datos relevantes de la situación de la F.P. en Galicia que sirven de base al análisis de necesidades que se hace a continuación. La fuente de los datos es la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia, actualizados al curso 89-90.

### Necesidades en la Formación Profesional

De un análisis de datos generales, y concretamente de las tablas 2 y 4, podemos destacar algunas necesidades estructurales que pasamos a analizar. Esos aspectos habrán de ser afrontados de cara a una optimización de la oferta formativa en Galicia, en aras a adecuarla a las demandas del sistema productivo.

Sólo en las zonas urbanas existe un abanico de posibilidades de estudio con una media de 8,5 ramas y sus correspondientes especialidades. Se trata de una situación que se puede considerar satisfactoria. En los núcleos rurales, un 11,8% de los Centros imparten una sola rama, un 44% imparten dos, un 8,4% imparten 3; un 22% imparten 4; un 15,25% imparten 5; un 5% imparten 6 y un 1,6% imparten 7.

Es también muy notable la disfunción entre la realidad económica gallega y los estudios de formación profesional: un 90% de los Centros ofertan la rama administrativo-comercial, junto con la de electricidad-electrónica. Mientras, otras especialidades como Piel, Edificios y Obras o Imagen y Sonido o no existen o apenas si poseen relevancia cualitativa alguna.

La población ocupada por sectores productivos y su relación con las ramas de F.P. se concreta así:

— *sector primario* (agricultura y pesca): población ocupada 42,60%; oferta de ramas para este sector 8,5%.

TABLA N.º 1. CENTROS DE F.P. EN GALICIA. PUESTOS ESCOLARES. ALUMNOS MATRICULADOS

TIPO DE CENTRO	Puestos escolares	Alumnos Plan F.P. 70	Alumnos Reforma
Institutos de F.P. y Politécnicos	43.810	37.043	671
Instituto de Enseñanza Secundaria Profesional	13.240	10.045	259

TABLA N.º 2. OFERTA DE RAMAS DE ESTUDIO

N.º de ramas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Núcleos Urbanos						1	1		2			3
Núcleos no Urbanos	7	26	5	13	9	3	1					

Es preciso señalar que el n.º de centros no coincide con el análisis del texto por haberse contabilizado los núcleos urbanos como si hubiera un solo centro en ellos.

TABLA N.º 3. PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA

CURSO	ALUMN.	EMPRESAS
86/87	1.834	749
87/88	2.773	1.128
88/89	3.089	1.159
89/90	2.840	1.060

TABLA N.º 4. POBLACIÓN OCUPADA  
(por sectores productivos)

	%
Agricultura y Pesca	42,60
Industria	15,40
Construcción	6,49
Servicios	36,73

Fuente: A Economía en Galicia. Informe Cero. Caja Ahorros de Galicia, 1987.

- *sector industria*: población ocupada 15,14%; oferta de ramas para este sector, 51,72%.
- *sector construcción*: población ocupada 6,49%; oferta de ramas para este sector 0% (la delineación que podríamos considerarla de «servicios» a la construcción tiene una oferta del 5%).
- *sector servicios*: población ocupada 36,76%; oferta de ramas para este sector 39,73% (en este porcentaje tiene un peso mayoritario la rama Administrativa y Comercial con un 62,64% del total).

## II. NECESIDADES DE TIPO CURRICULAR

Dentro de este apartado cabe situar al equipo de investigación dirigido por el Prof. Miguel Zabalza, del Dpto. de Didáctica y Org. Escolar de la Univ. de Santiago. El tema básico de investigación son «las prácticas en alternancia», proyecto subvencionado por el CIDE. Este equipo está integrado también en el *Proyecto Petra* de la CEE. dentro del tema de estudio: «La mejora de las formaciones precualificantes».

Uno de los aspectos más destacados de la evolución de la formación profesional ha sido la aparición de nuevos escenarios formativos que complementan el trabajo formativo, hasta ahora restringido a la formación en centros escolares oficiales.

Nuestro trabajo se ha centrado, hasta la fecha, en el estudio curricular de las *prácticas de alternancia* (es decir, de la formación que los alumnos de formación profesional reciben en las empresas). Se trata, sin duda, de una innovación básica en el sistema formativo de la F.P. cuya efectiva implementación presenta no pocos problemas.

Las cuestiones abordadas en esta investigación son las siguientes:

- el sentido curricular de las prácticas en las empresas y las aportaciones reales que hacen a la formación profesional de los alumnos.
- las repercusiones reales y percibidas sobre el status profesional de los profesores de tecnología y maestros de taller de los centros de F.P.
- la mejor manera de organizar las prácticas: en qué curso, en qué momento del horario diario, bajo qué forma de inclusión en el programa, etc.
- las compensaciones a los alumnos, a los tutores de prácticas, y a las empresas participantes. Efectos de estas compensaciones sobre el desarrollo del programa de prácticas.
- los cambios a introducir en los actuales programas de prácticas de cara a mejorar su efectividad.

La metodología utilizada en la investigación ha incorporado entrevistas, observaciones, grabaciones, etc.

Se hicieron entrevistas, individuales y en grupo, a autoridades educativas, di-

rectores de Centros de F.P.; profesores tutores de prácticas, alumnos en prácticas y responsables de las prácticas en las empresas y empresarios.

Sobre la base de esas entrevistas se ha confeccionado un cuestionario que ha sido aplicado en 33 Centros de F.P. (buscando una representación equilibrada de las diversas especialidades, diversas zonas y diversos tipos de Centros). Han respondido al cuestionario 1.005 alumnos que en ese momento estaban realizando sus prácticas en empresas; 110 profesores de F.P. encargados de tutorizar dichas prácticas en los Centros de F.P.; 85 asesores de formación en las empresas (los propios empresarios o aquellos empleados encargados de atender a los alumnos en prácticas).

El cuestionario recoge información sobre los siguientes puntos:

- 1) conocimiento que se posee del programa de prácticas en alternancia.
- 2) valoración que se otorga a su organización actual: horarios, momento del curso en que se realizan, relación con el trabajo en el Centro Escolar, voluntariedad, etc.
- 3) objetivos de las prácticas.
- 4) relación de las prácticas en las empresas con las otras materias del currículum de formación profesional.
- 5) la figura y el papel de los profesores tutores y coordinadores de prácticas y el de los empleados encargados por la empresa de atender a los alumnos en prácticas.
- 6) la gestión de las prácticas: cómo se seleccionan a las empresas, qué relación se mantiene con ellas, qué tipo de contraprestaciones se les ofrece.
- 7) la evaluación de los alumnos en prácticas y de las propias prácticas.
- 8) evaluación general del modelo de prácticas en alternancia: riesgos, ventajas, opinión general sobre ellas, aspectos positivos y negativos en su desarrollo actual.
- 9) alumnos: valoración de su participación.
- 10) empresas: valoración de su participación.

Este trabajo está en fase de elaboración del informe final que será hecho público próximamente.

### III. NECESIDADES PERSONALES

Un equipo de investigación dirigido por la Profa. Lourdes Montero, del Dpto. de Didáctica y Organización Escolar está trabajando sobre las necesidades formativas de los profesores de enseñanzas medias.

En ese marco se ha incorporado también la evaluación de necesidades de los profesores de formación profesional.

Este trabajo está en fase de conclusión. Y su desarrollo y conclusiones se presentan en otra comunicación a este Congreso.

# APLICACIONES Y APORTACIONES DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA A LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

*por*

*Dra. M.ª Pilar Colás Bravo*

*Dña. Isabel López Górriz*

*Dña. Teresa González Ramírez*

Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.  
Universidad de Sevilla

Actualmente la investigación participativa está cobrando cada vez mayor importancia en todos los ámbitos científicos referidos al campo social y específicamente en el terreno educativo. Su tratamiento no obstante se ha circunscrito a una perspectiva la mayoría de las veces generalista y conceptual dejando relegadas problemáticas y aportaciones específicas.

Puesto que este seminario trata sobre metodologías en el diagnóstico y evaluación en los procesos de intervención educativa, tal como indica su título general, nos parece de gran interés tratar la metodología de investigación participativa como una opción, posible entre otras, para el diagnóstico, planificación y evaluación de procesos educativos en muy diversos campos de intervención.

Hemos echado en falta, en la bibliografía consultada, trabajos que recojan y sistematicen las distintas áreas de aplicación de esta metodología así como sus posibilidades y aportaciones. Éste es el objeto que guía la presente comunicación abordando explícitamente, aunque de forma somera, sus contribuciones al diagnóstico y evaluación de programas de intervención educativa: a pesar de que estos aspectos quedan ya implícitos en las diversas prácticas de esta metodología en diferentes ámbitos educativos.

El análisis de la documentación y bibliografía producida en muy distintas manifestaciones científicas; congresos, seminarios, debates, mesas redondas, tesis docto-



rales, etc., nos permiten identificar algunas áreas de su desarrollo, así como sus aportaciones más relevantes. En 1985 Gagnon sintetizó estas orientaciones en torno a cuatro temáticas básicas; desarrollo humano, desarrollo del currículum, innovación en la enseñanza y evaluación de necesidades.

Sin embargo, en los últimos años sus aplicaciones son cada vez más extensivas adquiriendo un nuevo alcance; evaluación, organización y supervisión escolar, tecnología instruccional, toma de decisiones, etc. La pertinencia de esta metodología en tan diversos ámbitos educativos puede ser explicada o entendida en virtud de las características propias de este enfoque en el que se aunan tres finalidades; investigación, acción y formación o perfeccionamiento (Goyette y Lessard-Herbert, 1988, p. 36), otorgándose en cada caso, según la temática tratada un mayor peso específico a una u otra. Otros autores, no obstante, añaden otras funciones posibles que corresponden a las diferentes fases de su proceso circular; el diagnóstico y la evaluación.

En la formación del profesorado se convierte en una metodología que permite la reflexión y la mejora de la tarea docente, a la vez que posibilita la generación y desarrollo de conocimientos y teorías educativas (McKernan, 1988; Wallace, 1987 y Nixon, 1987). Este enfoque se incluye de forma expresa en las nuevas orientaciones de la formación del profesorado aparecidas en el libro blanco de la Reforma del Sistema Educativo (MEC, 1989), convirtiéndose en elemento esencial para conectar las teorías y prácticas escolares para mejorar los procesos de intervención.

También en las actuales orientaciones curriculares la investigación-acción constituye uno de sus pilares base (McKernan, 1988; Santa, 1987; Elliot, 1988). Esta Metodología promueve cambios e innovaciones en contenidos, programas y objetivos educativos, propiciando una mejora en la formación personal y en la calidad de la enseñanza.

Dentro de estas líneas resultan ya habituales investigaciones y proyectos referidos al estudio y análisis de determinadas acciones didácticas p. ej.: análisis de grupos de discusión en clase (Francis, 1985) o el estudio de las características y procesos de escritura en la escuela, entre otras muchas aportaciones (Myers, 1985).

Otra vertiente más novedosa y, por tanto, no muy extendida es la que plantea Mirabile (1988) referida al diseño de programas de desarrollo vocacional. Dentro de este modelo las fases que siguen son: recogida de datos, análisis, feedback, diseño del programa y evaluación. La evaluación de programas de intervención a través de esta metodología supone una perspectiva en la que la participación y colaboración con los sectores implicados constituye un ingrediente esencial, propiciando un cambio más real y fructuoso (King, 1985). Esta metodología se hace extensiva a la evaluación de instituciones y centros incorporándose modelos dinámicos de cambio. A modo de ejemplo podemos citar el trabajo de Cook (1983) en el que a través de la evaluación de programas de desarrollo se van generando teorías que responden a las intervenciones que están implementadas.

También en el campo de la organización escolar, la incorporación de la IAP supone ser uno de los últimos avances en la historia de su evolución tal como apunta French (1982). El análisis de necesidades organizativas y el estudio de posibles

cambios para un mejor funcionamiento de las organizaciones educativas componen núcleos básicos en este tratamiento.

En el terreno de la planificación y toma de decisiones, tanto a nivel político como más restringido, la IP aporta informaciones que posibilitan la construcción y organización de conocimientos básicos en la toma de decisiones (Losack y Morris, 1985; Impey, 1987).

En los programas de educación de adultos la IP, posee una amplia y conocida tradición, siendo muy numerosos los congresos, jornadas y publicaciones que han tratado esta perspectiva. Parece existir desde hace tiempo un total acuerdo en señalar el carácter intrínsecamente formador de los procesos de investigación/acción.

Distintos autores en distintas épocas (Desroche, 1971; Minvielle, 1988 y Dufour, 1988), han expuesto las posibilidades y virtualidades que ofrece la I/A participativa como estrategia pedagógica eficaz en la educación de adultos, pudiéndose sintetizar en torno a tres dimensiones de formación:

- a) Formación objetiva, mediante la adquisición de conocimientos instructivos.
- b) Formación práctica conseguida a través del aprendizaje y experiencias en métodos, técnicas e instrumentos pedagógicos.
- c) Formación en cuanto transformación de actitudes y comportamientos.

Para Dufour el valor formativo de la I/A participativa supone «la modificación observable del comportamiento, de competencias y de saberes» (p. 138).

En la propuesta educativa de la Reforma del Sistema Educativo para la educación de adultos, la I/A participativa cubre los objetivos y dimensiones propuestos para dicha formación, como queda patente en el trabajo de Colás, (en prensa).

La adopción de esta metodología supone la opción por un determinado modelo educativo en el que el desarrollo integral del aprendizaje y la transformación y/o cambio social constituyen los principales elementos polarizadores de la acción educativa.

En el campo de la intervención socio-educativa la I/P se incorpora al diseño y evaluación de programas de prevención de muy distinta índole, manifestándose como provechosa para la generación de teorías de la acción (Cook, 1983).

En el trabajo social, es a partir de los años 70, cuando las críticas al enfoque tecnológico sobre la forma de identificar necesidades y proponer medios para satisfacerlas, origina el reconocimiento de la I/P como un camino de salida que permitirá desarrollar un espacio crítico de comunicación mutua entre los que toman decisiones y los representantes de las entidades sociales que representan determinadas demandas.

Otra parcela de gran interés la aborda la formación ocupacional (Blighnieres-Legeraud, 1988). La I/P aplicada al dominio de la formación y el empleo, proporciona:

- a) Una identificación de los contenidos o conocimientos sobre los que desarro-

llar el trabajo teórico. Es precisamente la acción y el análisis de la práctica la que permite relacionar contenidos, habilidades y saberes de una determinada profesión, proporcionando a su vez datos sobre su secuenciación, temporalización y dificultad. Esta información se convierte en imprescindible como base para la creación y configuración de programas de formación y de intervención.

- b) Una reformulación y mejora de la práctica profesional que se produce como efecto del análisis y reflexión sobre las mismas. Ello induce a plantear nuevos cambios y modificaciones.
- c) Un reencuentro entre el saber teórico y la práctica que a nivel científico-educativo resulta muy fructuoso en cuanto que: 1) permite una evaluación formativa de las intervenciones educativas basándose en la acción, 2) sugiere procedimientos y procesos, es decir, toma de decisiones en propuestas posteriores y 3) posibilita «detectar» variables contextuales que afectan o modelan los procesos formativos.

Además de las áreas educativas tratadas, pensamos que el campo del diagnóstico se convierte en una parcela especialmente adecuada en esta metodología a pesar de que, hoy día, no contamos todavía con desarrollos consistentes ni sistematizaciones teóricas.

Como peculiaridades más relevantes de esta metodología podríamos citar:

- a) La incorporación simultánea de diversos objetos de diagnóstico; contextos y sujetos (Ender-Egg, 1990).
- b) Modificación en los procedimientos de diagnóstico.
- c) Ampliación de las técnicas de diagnóstico, incorporando procedimientos más cualitativos y dinámicos.
- d) Cambios en los agentes del diagnóstico; quienes diagnostican.
- e) Desarrollo de temáticas de diagnóstico.
- f) Transformación del concepto de diagnóstico que adquiere un sentido de globalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDER-EGG, E. (1990): *Repensando la Investigación-Acción-Participativa*. Documentos de Bienestar Social. Gobierno Vasco. Dpto. de Trabajo y Seguridad Social.
- BLIGNIERES-LEGERAUD, A. (1988): «Les enjeux de la recherche participante dans le domaine de l'emploi et de la formation: le cas de la recherche sur les nouvelles qualifications» en *Hugon y Seibel*. Op. cit.
- COLÁS, P. (en prensa): «Investigación Participativa». Actas de las jornadas (IV) de Alfabetización, educación de adultos y cultura andaluza. Sevilla, 1989.
- COOK, M. (1983): «Delinquency Prevention Program Managers, Theories of Action: A content Analysis». *Paper presented at the Annual Convention of the American Psychological Association*.

- DESROCHE, H. (1971): *Apprentissage en sciences sociales et éducation permanente*. Les éditions Ouvrières. Paris.
- DESROCHE, H. (1981): «La recherche coopérative comme recherche-action» en *Actas du Colloque recherche-action*. Chicoutimi, UQAC. Octubre, pp. 9-48.
- DUFUOR, J. (1988): «La communication et la transférabilité des acquis de la recherche-action, en formation» en Hugon y Seibel. Ob. cit.
- ELLIOT, J. (1988): «Teachers as Reseachers: Implications for Supervision Teachers Education». *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New Orleans, abril.
- FRANCIS, E. (1985): «The Application of Group Analysis to Classroom Discusion». *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, marzo y abril.
- FRENCH, W. (1982): «The Emergence and Early History of Organization Development: With Reference to Influences on and Interaction among some of the Key Actors». *Group and Organization Studies*, V. 7, n.º 3, pp. 261-278.
- GAGNON, R. (1985): *New Trends for New Needs in Instructional Technology: Theory and Development*. *Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology*. Anateim, junio.
- GOYETTE, G. y LEFARD-HERBERT (1988): *La Investigación-Acción, funciones, fundamentos e instrumentación*. Barcelona, M. Laertes.
- HUGON, M. y SEIBEL, C. (1988): *Recherches impliquées Recherches action: Le cas de l' education*. Bruselas, De Boeck-Wesmael.
- IMPEY, W. (1987): *A Model of Decision-Making for Teachers Engaged in Developmental Research*. *Paper presented at the Annual Meeting of the Association of Teachers Educators*. Hovston, febrero.
- KING, R. (1985): «School Evaluation as a Change Agent Model for Staff Development». *Paper presented at the Annual National Conference of the National Council of States on Inservice Education*. Noviembre.
- LOSAK, J. y MORRIS, C. (1985): «Integrating Research into Decision Making: Providing Examples for an Informal Action Research Model». *Community/Junior College Quarterly of Research and Practice*, V. 9, n.º 1, pp. 55-63.
- McKERNAN, J. (1988): «The Countenance of Curriculum Action Research: Traditional, Collaborative and Emancipatory-Critical conceptions». *Journal of Curriculum and Supervision*. V. 3, n.º 3, pp. 173-200.
- MEC (1989): *Libro Blanco para la Reforma Educativa*. Madrid, M.E.C.
- MINVIELLE, y. (1988): «Recherche-action et formation des adultes» en Hugon y Seibel. op. cit.
- MIRABILE, R. (1988): «Using Action Research to Design Career-Development programs». *Personel- (AMA)*, V. 56, 11 pp. 4-11.
- MYERS, M. (1985): *The teacher researcher: How to study writing in the classroom*. National Council of Teachers of English, Keyon, Urbana.
- NIXON, J. (1987): «Only Connect: Thoughts on stylistic Interchange Within the Research Community». *British-Educational Research Journal*. V. 13, 2. pp. 191-202.
- SANTA, C. (1987): «Changing Content Instruction Through Action Research». *Reading-Teacher*. V. 40, 4, pp. 434-438.
- WALLACE, M. (1987): «A Historical Review of Action Research: Some Implications for Teachers in their Managerial Role». *Journal of Education for Teaching*. V. 13, 2, pp. 97-115.



# LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA (I.P.) EN LA EXPLORACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

*por*

*Dña. Isabel López Górriz*

*Dña. Teresa González Ramírez*

*Dra. M.ª Pilar Colás Bravo*

Área de Métodos y Diagnóstico en Educación  
Universidad de Sevilla

## 1. IMPORTANCIA DEL ENFOQUE DE (I.P.) EN LA EXPLORACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

La Investigación Participativa es una modalidad de la Investigación-acción, y es una de las metodologías más utilizadas en los procesos de intervención educativa (Marie-Anne Hugon et Claude SEIBEL, 1988).

Las características específicas de dicha metodología hace que se revele un instrumento, especialmente propicio, para la exploración y diagnóstico de intereses y necesidades en el campo educativo.

Su naturaleza es compleja y variada ya que intenta abordar las diferentes realidades desde su especificidad histórica y contextual. Su objetivo, siempre es la resolución de un(os) problema(s) y la transformación de situaciones, incorporando al «grupo afectado» como agente en el proceso, desde la información, a la intervención y evaluación de resultados.

Como medio de exploración y diagnóstico, permite recoger una información desde diferentes dimensiones y registros (documental, contextual, grupal, clínica, etc.).

La información tiene la característica de ir evolucionando, matizándose, ampliándose y concretándose con el proceso. Así pues, no permite situar el objeto de estudio en una red de significaciones diversas, es decir, nos lo concreta en la complejidad.

Esta característica particular de este enfoque creemos que no ha sido suficientemente explorada a nivel metodológico en el ámbito educativo. Nos parece importante aportar algunas reflexiones al respecto.

## 2. EL PROCESO DE EXPLORACIÓN Y DETECCIÓN DE INTERESES SEGÚN LA I.P.

Estructurar este proceso requiere situarse en la particularidad de la demanda y el enfoque específico de la Investigación-Acción que se utilice —hay diferentes enfoques— (Marie Anne Hugon et Claude Seibel, 1988).

Respecto a la primera, hay que ver *quién* la hace (administración, institución, grupo marginal, etc.). *Qué* solicita (creación de recursos, intervención en una institución, formación de un grupo, etc.), y *dónde* va a hacerse (zona o área territorial, organización o institución, grupo).

En cuanto al segundo aspecto, harto complejo para poderlo tratar en el reducido espacio de una comunicación, sólo lo trataremos puntualmente para especificar enfoques.

Así pues, desde la perspectiva de Ezequiel Ander-Egg, y situándolo en la animación socio-cultural, podemos decir, que hay un diseño general para la detección y diagnóstico de necesidades, pero que la complejidad de su aplicación puede variar, según vaya enfocado a una zona o área territorial, una institución o un grupo (Ander-Egg, 1989, 1990).

El diseño que el autor defiende, no debe entenderse como lineal, sino como un *intento de racionalidad*, dentro de un proceso dinámico en constante devenir. Abordar pues, el *diagnóstico del problema* supondría seguir los siguientes pasos:

- Identificación del área problemática, para ver dentro de ella qué problemas específicos se quieren resolver.
- Recogida de información de diferentes fuentes primarias y secundarias.
- Situar el problema concreto, qué se va a estudiar y para qué.
- Decidir técnicas, instrumentos y procedimientos a utilizar en la recogida de datos sobre el problema concreto.
- Elaboración de los datos.
- Redacción del Informe, breve sencillo y claro.
- Presentación del Informe al colectivo implicado para socializar los datos.
- Redacción final del Informe, que llevará implícito la elaboración del Diagnóstico.

El proceso de investigación se completaría haciendo un programa de acción, ejecución, seguimiento-observación, evaluación de los resultados.

El trabajo tanto de diagnóstico, como todo el de I.P. lo llevaría conjuntamente, el equipo mixto formado por demandadores, miembros de la comunidad e investigadores, intentando incorporar cada vez más gente. Unos aportarían sus vivencias y experiencias, los otros su saber técnico y científico.

Los institucionalistas franceses, G. Lapassade, Lobrot, Lourau, Hess, Barbier, etc., enfocan el *concepto de intervención institucional*, y también el de diagnóstico, de manera diferente a como lo expone Ander-Egg, aunque coincidan en algunos

aspectos. Para estos autores, el *Analizador* es el medio que les permite al mismo tiempo que intervenir, tener un conocimiento de la institución, en concreto de lo instituido, y en consecuencia crear lo instituyente.

El analizador, es el elemento capaz de desestabilizar, incluso de desconstruir el juego institucional para dar bruscamente acceso a lo no dicho, a lo oculto de la institución. El analizador puede ser «natural» (fortuito e histórico o construido, un dispositivo provocador de análisis) (Jaqueline Barus-Michel, 1987, G. Lapassade 1979, R. Lourau, 1976).

La construcción de este dispositivo, permite desestabilizar la institución, pero no puede predecir su efecto analizador.

El proceso de detección de necesidades, va de par con la creación del dispositivo. Es decir, por un lado, se busca una información documental, personal, etc., para situar la institución en su identidad social, contextual, histórico, organización del espacio y tiempo, funciones finalidades, estatus, roles, relaciones de poder, grupos diversos, comportamientos, mecanismos de defensa, etc.

Por otro lado, se crea un dispositivo, que facilite al grupo(s) demandador e implicado(s), pasar de «grupo-objeto», producto de la institución a «grupo-sujeto», sujeto activo y protagonista al interior de la institución. Para ello se utiliza el análisis crítico de las vivencias e informaciones de sus miembros situados como seres institucionales para ir tomando conciencia e ir creando dispositivos de gestión de la institución, que permita a ésta entrar en conflicto. Éste permite conocer dimensiones ocultas de la misma y da acceso a dicha información (Eduardo Ibarra y Luis Montaña, 1987).

La información recogida, analizada e interpretada permite hacer un diagnóstico, para crear un proyecto de intervención.

En cuanto a abordar los intereses de *un grupo*, también puede ser diferente, no sólo por su tamaño, y posible homogeneidad de intereses, sino por la especificidad de su demanda. No obstante, diferentes enfoques apuntan a ir recogiendo la información desde la práctica del propio grupo. Se proponen encuentros regulares en los que vayan exponiendo sus experiencias y necesidades, que el coordinador sistematizará para devolverlas al grupo que las retome, amplíe, concrete y centre. Información que puede ser completada con entrevistas individuales y observaciones grupales.

### 3. CONDICIONES O ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PROCESO

- Especificación de la demanda.
- Contrato entre los investigadores y demandantes (disponibilidades, medios, recursos, enfoques, condiciones, etc.).
- Creación del equipo coordinador del proyecto (equipo mixto, investigadores, demandantes y comunidad) y de grupos de la comunidad que se incorporen al mismo.



- Estructuración, rigurosidad y sistematización en el trabajo, a través de encuentros periódicos, que permitan ir cumpliendo los objetivos del proyecto a corto y largo plazo.
- El perfil del coordinador. Éste requiere una formación y saberes a diferentes niveles:
  - Un saber científico y técnico sobre la materia en cuestión.
  - Un saber psico-social, para animar, coordinar y generar la creación de grupos de trabajo.
  - Un saber «implicarse en dialéctica», es decir, que debe saber hacer un proceso de inmersión en el grupo para captar la información que pasa a través de sentimientos y emociones, y a la vez distanciarse, para racionalizarla y devolvérsela sistematizada al grupo. (Barbier, 1977).
  - Un saber «escuchar», entendiéndolo por tal, vaciarse de sí mismo para recibir la información que le envía el otro. Escucha en diferentes registros:
    - a nivel de hechos expuestos (anécdotas, historias, etc.).
    - a nivel de la vivencia que está tras ellos.
    - a nivel del eco que en el investigador y grupo tienen dichos hechos.
    - a nivel de abstracción conceptual (J. Salomé, 1987).
 lo que lleva implícito el dominio del un «lenguaje» que lleve la «concreción a la abstracción», es decir, en el sentido del «habla y discurso», habermesianos (Carr y Kemmis, 1988).
- Por último resaltar que es un proceso en el tiempo, aunque éste sea un tiempo dado y concretizado en un proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDER-EGG, E. (1989): *La animación y los animadores*. Narcea. Madrid.
- ANDER-EGG, E. (1990): *Repensando la Investigación-Acción Participativa*. Documentos de Bienestar Social. Gobierno Vasco.
- BARBIER, R. (1977): *La Recherche-Action dans L'institution*. Gauthiers-Villars. París.
- BARUS-MICHEL, J. (1987): *Le sujet social*. Dunod. París.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988): *Teoría crítica de la enseñanza*. Martínez Roca. Madrid.
- COLÁS BRAVO, P. (1990): *La Investigación Participativa*. Inédito.
- HOUGON, M. et SEIBEL, C. (1986): *Recherches impliquées. Rechercher action Les cas de L'éducation*. Editions Universitaires. París.
- IBARRA, E. y MONTAÑO, L. (1987): *Mito y poder en las organizaciones. Un análisis crítico de la teoría de las organizaciones*. Trillas, México.
- LAPASSADE, G. (1979): *El analizador y el analista*. Gedisa. Barcelona.
- LÓPEZ GÓRRIZ, I. (1987-88): *Algunas reflexiones sobre la Investigación-Acción*. Cuestiones Pedagógicas, n.º 4-5, pp. 109-119.
- LOURAU, R. (1976): *Sociologue à plein temps. Analyse institutionnelle et pédagogie*. Epi. París.
- SALOMÉ, J. (1987): *Relation d'aide et information à l'entretien*. Presses Universitaires de Lille. Lille.

## LA METODOLOGÍA DE OBSERVACIÓN COMO PROCESO DE INTERVENCIÓN, FORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

*por*

*D.ª Teresa González Ramírez*

*Dra. M.ª Pilar Colás Bravo*

*D.ª Isabel López Górriz*

Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
Universidad de Sevilla

La observación como objeto de estudio, ha sido concebida de diferente forma según el paradigma de investigación que la haya sustentado.

Así, cuando se plantea como técnica científica de recogida de datos, en la medida que sirve a un objetivo ya formulado de investigación, responde a un enfoque epistemológico que podríamos situar dentro del paradigma cuantitativo. Esta concepción metodológica ha desencadenado una actitud científica técnica en la que el observador debe desligarse de sus propias preconcepciones, y analizar el hecho observado desde una posición de neutralidad para generar un proceso de investigación sistemático y hacer más asequible su estudio con la finalidad fundamental de que adquiera dimensiones válidas y fiables.

Desde una perspectiva más cualitativa surge la observación participante en la que el observador se introduce como uno más del grupo objeto de estudio permitiendo un intercambio natural para aprender la situación y así familiarizarse con sus costumbres y creencias mejor que si fuera un agente externo. Su objetivo fundamental es interpretar los datos sistematizándolos y devolver esta información al grupo del que partió para que éste la confirme.

El desarrollo de este proceso pone en juego una implicación a nivel relacional en la que se va pasando desde una generalización de situaciones (conocimiento holístico hasta centrar el problema concreto a investigar para desarrollarlo posteriormente. Esta implicación tiene la finalidad de comprender el fenómeno y crear conocimiento que tiene que ser ratificado por los observados. (Taylor y Bogdan, 1986).

Para otros autores (Kohn, 1982) la observación es un proceso que se estructura en base a un análisis crítico de las situaciones observadas implicando a los participantes como observadores activos así como objetos de observación (relación observador-observado). Esta dialéctica conlleva un cuestionamiento de su propia situación para desembocar finalmente en la acción. El desarrollo de estas características de observación, implicando al grupo en la transformación de su propia realidad, se enmarca dentro de las líneas de investigación-acción en la que esta última es fruto de la formación en la observación.

Este enfoque de la *observación cuestionante* es el que nosotros queremos tratar ya que permite un giro cualitativo de la misma, tanto en la fundamentación como en el proceso, y por ello, nos ha parecido interesante aportar esta visión en el conjunto de los procesos de intervención educativa.

Para Kohn (1984) la observación es un conjunto complejo de fenómenos que de cerca o de lejos están ligados a una situación de observación localizada, (el lugar donde se practica, número de personas, la complejidad de la acción individual y de las interacciones múltiples).

La interrelación de todos estos aspectos confluyen en el proceso de la observación entendiendo éste como todo lo que contribuye a la creación de un producto y lo que deviene ese producto. Es a la vez *contexto, complejidad, dinámica, duración*, lo que continua y no tiene fronteras.

Este proceso se lleva a efecto en una *actitud científica dialéctica*, a diferencia de la actitud técnica o comprensiva permitiendo una relación estrecha entre observador y observado de tal forma que se puedan situar los resultados en los procesos que los han hecho existir, poniendo los elementos observados en interacción continua.

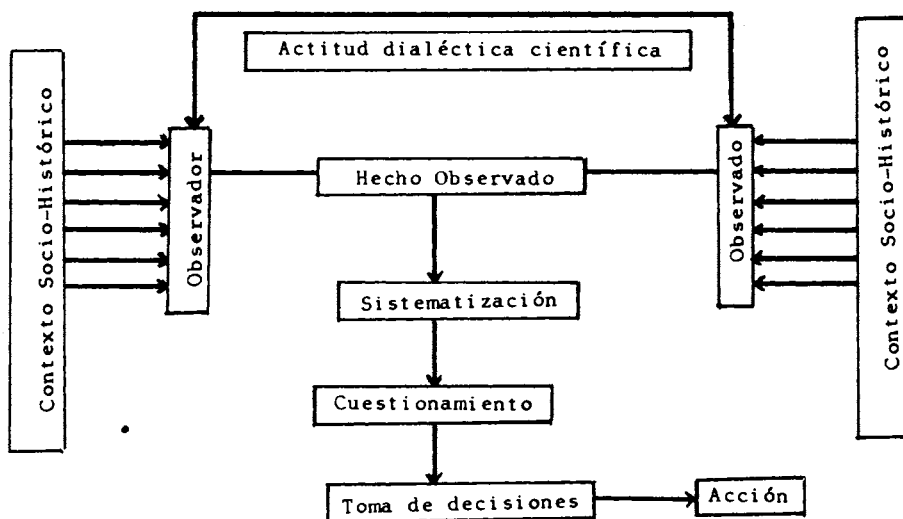
Las fases fundamentales de este proceso son (Kohn, 1984):

1. *Decidir qué observar y recoger el máximo de información sobre el hecho observado.* Esta recogida de información se realiza desde estas tres dimensiones:
  - a) Relacional-institucional-temporal. Estudiando estos tres aspectos se comprende todo lo que esta oculto o ausente.
  - b) El continente como portador de significaciones que no están traslúcidas.
  - c) La fuerzas socio-históricas que les influyen e incluso predeterminan. En la interrelación de estos tres planos se constituyen los conocimientos no fijados que dejan aparecer la dialéctica, multidimensionalidad y la sutilidad de los fenómenos.
  
2. *Sistematizar y conceptualizar la información confrontada en la continua interacción observador-observado para:*
  - a) Diagnosticar la situación.
  - b) Desenmascarar las relaciones que se establecen entre ellos.
  - c) Interpretar los hechos.
  - d) Cuestionar la realidad desde dentro-fuera y fuera-dentro.

3. *Toma de decisiones.* Esta fase tiene como objetivo fundamental afinar el objeto observado, es decir, validar la acción confrontada de cara a la acción.
4. *Acción.* Es la etapa final y más característica de este tipo de observación. Fruto de esa observación en la que cada elemento interviniente ha aportado su visión del fenómeno, se produce un producto nuevo que es portador de información a los tres registros descritos en la primera fase del proceso. Finalmente, esta acción se comprende como un *proceso complejo en el tiempo.*

El proceso descrito, aunque adquiera una estructura lineal, con fines fundamentalmente didácticos, en la realidad todos los elementos del continuum interactúan de cara a la creación de la *observación como proceso - producto.*

El gráfico siguiente ilustra el proceso expuesto:



Finalmente hemos de resaltar la importancia que creemos aporta la observación cuestionante para generarla en los procesos de intervención educativa ya que lleva implícita diferentes aspectos: En primer lugar la formación científica como observadores. Esta característica aunque común a otros enfoques metodológicos de la observación adquiere matices importantes por el concepto intrínseco de la observación que hemos expuesto (contextual, dinámico, complejo, interactivo y dialéctico).

En segundo lugar esta formación científica como observadores se hace desde el cuestionamiento personal en sus diferentes dimensiones lo que lleva a tomar conciencia clara de su situación y a devenir actor social que es la implicación fundamental que presenta la observación cuestionante. Finalmente, conlleva una implicación o compromiso en los proyectos de transformación de la realidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANGUERA, T. (1985): *La metodología de observación en las ciencias humanas*. Cátedra. Madrid.
- BRUYN, S. (1963): «The methodology of participant observation». *Human organization*. Vol 22, n.º 3, pp. 224-235.
- GOETZ, J. P. y LE COMPTE, M. D. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Morata. Madrid.
- KHON, R. (1982): *Les enjeux de l'observation*. Puf. París.
- KHON, R. (1984): «L'observation chez le chercheur et le praticien». *Revue Francaise de Pedagogie*, n.º 68.
- QUIVY, R. y CAMPENHOUDT, L. V. (1988): *Manual de Recherche en Sciences Sociales*. Dunod. París.
- TAYLOR, S. J. y BOGDAN, R. (1986): *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós Studio Básica.
- WITTROCK, M. (1989): *La investigación de la enseñanza. Métodos cualitativos y de observación*. Paidós. Mec. Madrid.
- ZIMMERMAN, D. (1987): *Observación y comunicación no verbal en la escuela infantil*. Morata. Mec. Madrid.

# ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES EN EL CENTRO ESCOLAR COMO MÉTODO DE INTERVENCIÓN PREVENTIVA DEL FRACASO ESCOLAR

*por*

*Raquel-Amaya Martínez González*

*Alfredo Llana García*

Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
Universidad de Oviedo

## 1. INTRODUCCIÓN

Los especialistas en educación coinciden en señalar la conveniencia de un contacto y cooperación frecuente entre familia-comunidad y centro educativo, con el fin de que las funciones que desempeñan ambas instituciones educativas resulten más efectivas al aunar sus esfuerzos en buscar metas comunes que conduzcan al niño a un mayor aprovechamiento escolar (Brembeck, 1975; Brofenbrenner, 1979; Henderson, 1987; Matisson, 1973; Postc, 1983; Ríos González, 1972; Villalta, Tschorne y Torrente, 1987).

La necesidad de la participación activa de los padres en el centro escolar parte de los presupuestos democráticos de la sociedad y de la enseñanza y ha sido puesta de manifiesto por diversos investigadores dentro y fuera de nuestro país (Collins, Moles & Cross, 1982; Epstein, 1989; McAfee, 1985; Merino C. y otros, 1986). Incluso se ha llegado a proponer muy recientemente a la Comisión Europea de Educación de la Comunidad Económica Europea la conveniencia de que dicha participación quede garantizada a través de un vínculo contractual entre los padres y el centro escolar (Macbeth, 1989).

Los programas y estudios realizados sobre esta temática muestran que la participación de los padres en el centro escolar conlleva resultados positivos, tanto en lo

que se refiere a la satisfacción de los padres, por sentirse útiles a sus hijos y al centro, como a la mejora que se produce en el rendimiento escolar de los niños. De otro lado, se constata en los hijos el desarrollo de actitudes positivas hacia el centro escolar al advertir mayor similitud entre la escuela y la familia y al observar mayor cercanía entre sus padres y profesores (Collins, Moles & Cross, 1982; McAfee, 1985).

Se ha comprobado, además, que los efectos positivos derivados de esta participación trascienden el ámbito puramente escolar para adquirir dimensiones sociales. La implicación de los padres en el centro repercute positivamente en la calidad de la enseñanza, al considerarse dicha participación como uno de los factores determinantes de la eficacia de los centros escolares; como tal contribuye a la reducción del fracaso escolar, a posibilitar la igualdad de oportunidades educativas para niños social y escolarmente marginados (minorías étnicas y niños con dificultades de aprendizaje, respectivamente), y a la mejora del ambiente familiar y del comportamiento social.

## **2. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES EN EL CENTRO ESCOLAR**

En nuestro país la participación de los padres y de la comunidad en los centros escolares es mínima, a pesar de la normativa legal existente y de los intentos por favorecerla.

Desde la perspectiva comentada anteriormente consideramos necesario y conveniente potenciar la participación activa y positiva de los padres —frente a la actual predominantemente pasiva y negativa— en el centro escolar. Para ello proponemos un programa de participación de los padres en el centro escolar cuyos objetivos y actividades son las siguientes:

### **2.1. Objetivos**

- 2.1.1. Realizar un diagnóstico de la participación actual de los padres en el centro escolar identificando variables que puedan marcar diferencias en el nivel de participación.
- 2.1.2. Elaborar y desarrollar estrategias de participación de los padres en el centro escolar que favorezcan el desarrollo de actitudes positivas entre padres y profesores.
- 2.1.3. Estimular la participación de los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos tanto en el centro escolar como en sus hogares.
- 2.1.4. Prevenir el fracaso escolar con la participación de los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos tanto en el centro escolar como en sus hogares.

## 2.2. Actividades

2.2.1. Elaboración de técnicas de recogida de información (Cuestionarios y Entrevistas) que permitan analizar la situación actual de la coparticipación padres-centro escolar y de las actitudes, positivas o negativas, de los padres y de los profesores hacia la misma.

2.2.2. Desarrollo de estrategias de participación de los padres en el centro escolar:

- a) *Charlas y Seminarios* formativos para los padres con temas referentes tanto a sistemas efectivos de interacción familiar como a sus derechos y deberes de participación en el centro escolar y a la repercusión familiar y social derivada de la misma.
- b) *Actividades de Taller para Padres*: Elaboración de material didáctico, organización de actividades de apoyo curricular, ejercitación en el manejo de las técnicas de estudio, etc.
- c) *Actividades de Implicación de los Padres en el Aula*: visita a las aulas, explicación de la línea pedagógica que sigue el profesor, presentación del material que se utiliza, realizar actividades de refuerzo en la clase después de la actuación del profesor dedicándose a sistematizar el trabajo escolar (actividades de apoyo en la lectura, escritura, cálculo, etc.).
- d) *Actividades Extraescolares*: biblioteca, deportes, excursiones, fiestas, etc.

## 3. CONCLUSIONES

Se espera que el programa: (1) favorezca el desarrollo de actitudes positivas entre padres y profesores, (2) estimule la participación de los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos tanto en el centro escolar como en sus hogares, y (3) ayude a prevenir el fracaso escolar.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- BREMBECK, C. (1975): *Alumno, familia y grupo de padres. Escuela y socialización*. Buenos Aires, Paidós.
- BRONFENBRENNER, U. (1979): *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- COLLINS, C., MOLES, O. & CROSS, M. (1982): *The home-school connection. Selected partnership programs in large cities*. Boston: Institute for Responsive Education.
- EPSTEIN, J. L. (1989): «Parents' attitudes and practices of involvement in inner-city elementary and middle schools». Center for Research on Elementary and Middle Schools, Baltimore. Comunicación presentada al Congreso Anual de la American Educational Research Association. San Francisco, California.



- HENDERSON, A. (1987): *The evidence continues to grow. Parent involvement improves student achievement. An annotated bibliography.* Columbia, National Committee for Citizens in Education.
- MACBETH, A. (1989): «School-Family relations in the countries of the European community». University of Glasgow, Scotland. Documento presentado al Congreso Anual de la American Educational Research Association, San Francisco, California.
- MATISSON, M. D. (1973): *Familia e institución escolar.* Madrid, Fundamentos.
- MCAFFEE, O. (1985): *A resource notebook for improving school-home communications.* Charleston, WV: Appalachia Educational Laboratory.
- MERINO RODRÍGUEZ, C., GONZÁLEZ DÍAZ, R. y FERNÁNDEZ DE HARO, E. (1986): *Situación actual y perspectivas de futuro de la coparticipación educativa padres-profesores.* ICE, Universidad de Granada.
- POSTC, M. (1983): *La relación educativa.* Madrid, Narcea.
- RÍOS GONZÁLEZ, J. A. (1972): *Familia y centro educativo.* Madrid, Marsiega.
- VILLALTA, M., TSCHORNE, P. y TORRENTE, M. (1987): *Los padres en la escuela.* Barcelona, Cuadernos de Pedagogía, Laia.

## NECESIDAD DE LA EVALUACIÓN CONTEXTUAL DESDE UN ENFOQUE ECOLÓGICO DE LA ORIENTACIÓN

*por*

*Daniel Anaya Nieto*  
*U.N.E.D. Madrid*

Los diseños de programas de intervención, todavía con demasiada frecuencia, sólo contemplan actuaciones sobre los sujetos en sí mismos considerados, quizás como consecuencia de partir de evaluaciones centradas exclusivamente sobre las variables personales, cuando hoy es generalmente aceptado que cualquier manifestación conductual es explicable desde la interacción de variables personales y ambientales.

En la actualidad, una de las características de la Orientación es su dimensión ecológica, surgida del impacto que sobre los fundamentos teóricos de la Orientación tienen los enfoques interactivos propuestos como alternativa al personalismo y al situacionalismo en la explicación de la conducta del sujeto. Frente a los enfoques personalistas, que intentan dar una explicación del comportamiento en base sólo a variables intrapsíquicas, y frente a las posturas situacionales, que focalizan la atención únicamente sobre las variables ambientales, extraindividuales, el interaccionismo plantea la explicación de la conducta humana desde la continua interdependencia e interacción entre las variables personales y las variables ambientales (Brofenbrenner, 1977; Dunlap, 1980; Jiménez Burillo, 1981; Magnusson, 1981; Moos, 1976, 1979).

Esta dimensión ecológica de la orientación exige en el plano de la evaluación el tener en cuenta no sólo al sujeto en sí mismo considerado sino en relación con su contexto. Actualmente disponemos de modelos interactivos persona-ambiente propuestos tanto desde enfoques conductuales (Bandura, 1974, 1978; Staats, 1980, 1981) como desde enfoques no conductuales (Brofenbrenner, 1977; Gibbs, 1979) y hoy día parece suficientemente probado que la evaluación de un individuo debe realizarse teniendo en cuenta no sólo las variables personales sino también las transacciones que éste establece con su medio ambiente.

Algunos pudieran aducir a problemas técnicos para llevar esto último a cabo. No obstante, el orientador dispone actualmente de algunos dispositivos de evaluación del sujeto en su contexto, cuya eficacia ha sido ampliamente contrastada en numerosas aplicaciones.

En el ámbito de la evaluación del clima social citaremos las Escalas de Clima Social de Moos (1974) y ello por dos motivos: por estar Moos considerado como el autor más relevante en la evaluación de las características psicosociales de los grupos, y por el gran número de trabajos empíricos ya realizados con el empleo de dichas escalas, que proveen de abundantes datos que apoyan una fiabilidad y validez aceptables. Son ocho escalas que evalúan las dimensiones de otros tantos tipos de ambiente: Escala de Ambiente escolar (CES), escala de Ambiente Familiar (FES), Ambiente de Grupo (GES), Ambiente Laboral (WES), Ambiente Comunitario (COPEs), Ambiente de Instituciones Correccionales (CIES) y de Atmósfera de Pabellones Psiquiátricos (WAS). Cada una de estas escalas evalúa las cuatro dimensiones de clima social que se ha constatado existen en cualquier tipo de ambiente: la dimensión relacional, que se refiere a la intensidad y naturaleza de las relaciones interpersonales que ocurren en un ambiente, la dimensión de desarrollo personal, referida al intento de cambio positivo favorecido por un grupo, la dimensión del sistema de mantenimiento, referida a la Perpetuación de las características, normas y naturaleza del grupo, y la dimensión del sistema de cambio, referida a la capacidad de innovación, creatividad y dinámica evolutiva del grupo.

Por otra parte, en el campo de las relaciones sociales, el orientador cuenta con algunos instrumentos para la evaluación del apoyo social, bien desde el análisis de las redes sociales —recordemos que el concepto de red social hace referencia a características estructurales existentes en las relaciones sociales, tales como el tamaño, densidad, homogeneidad, etc.— bien desde la percepción que del mismo tiene el propio sujeto.

Entre las primeras, y en razón de sus características técnicas, citaremos la Escala de Relaciones Sociales de McFarlane y colaboradores (1981), que proporciona información sobre el número de individuos integrantes en la red social y el relativo a cada una de las seis áreas evaluadas —hogar y familia, trabajo, dinero y finanzas, salud personal, asuntos personales sociales y otras áreas generales—, así como índices de calidad de apoyo tales como medidas de reciprocidad y valoración del grado de apoyo obtenido; el Cuestionario de Apoyo Social de Norbeck, Lindsey y Carrieri (1983), que nos ofrece medidas referentes a tres variables de apoyo social cuales son la ayuda, la afirmación y el afecto, así como relativos al tamaño de la red social del sujeto, la frecuencia y la duración de las relaciones; la Entrevista de Apoyo Social de Barrera (1980), que facilita información referente al tamaño total de la red social del sujeto, al tamaño conflictivo de la red —esto es, conjunto de interacciones personales negativas—, al grado de satisfacción con el apoyo y a la necesidad de éste por parte del sujeto evaluado.

Entre las segundas, mencionaremos la escala de Apoyo Social Percibido de Procidano y Heller (1983), que nos proporciona indicadores del apoyo percibido por

el sujeto en su relación con los amigos y la familia, y el Cuestionario de Apoyo Social de Sarason y colaboradores (1983), que facilita información acerca del número de personas proveedoras de apoyo de las que el sujeto cree disponer para resolver distintas situaciones problemáticas y acerca del nivel de satisfacción con cada uno de los proveedores de apoyo.

Otra herramienta disponible para el estudio del sujeto en su contexto son los mapas conductuales, que se utilizan en el estudio de las mutuas influencias entre el contexto y el comportamiento. Básicamente son descripciones de la conducta de los sujetos que habitan en un determinado ambiente, por lo general, mediante matrices en las que las conductas están expresadas en las columnas y las situaciones en las filas.

Para su ejecución se seleccionan las situaciones que van a ser analizadas, se organizan y definen las unidades de conducta que van a ser observadas, de modo que constituyan una muestra representativa de las conductas posibles en las situaciones seleccionadas —para la taxonomía, identificación y codificación de tales segmentos de conducta se dispone de la técnica de formatos de campo—, y se muestrea el tiempo y los sujetos que van a ser objeto de observación.

Los fundamentos de esta metodología, así como ejemplos de su utilización en distintas situaciones y aplicaciones, pueden verse en Prohansky, Ittelson y Rivlin (1978), Anguera (1985) y Riba (1985), entre otros muchos trabajos que ponen de manifiesto que se trata de una técnica de considerable fiabilidad y validez y con enormes posibilidades de futuro en multitud de aplicaciones.

Otros procedimientos evalúan las interacciones del sujeto y su contexto mediante la percepción subjetiva que el propio sujeto tienen de tales transacciones. En esta categoría se encuadran instrumentos como la Escala de Actitudes y Conocimientos Ecológicos (Maloney y Ward, 1973; Maloney, Ward y Brancht, 1975), que trata de evaluar las actitudes de las personas hacia el medio ambiente, los mapas cognitivos, ampliamente utilizados ya en otros ámbitos de la metacognición, que nos permite saber cómo cada sujeto se puede representar a sí mismo el ambiente que le rodea, su lugar en el contexto y sus interacciones con los demás elementos del ambiente (Downs y Stea, 1973), la técnica Q (Block, 1981) y las listas de adjetivos (Craik, 1981), entre otros.

El orientador también cuenta con otros instrumentos en los ámbitos de la evaluación de los sucesos vitales y situaciones conflictivas, de los impactos ambientales y de otras manifestaciones de la interacción individuo-medio, cuya sola enumeración aquí rebasaría los límites de esta comunicación, cuyo objetivo principal ha sido el de tomar conciencia de la necesidad de evaluar al sujeto en su contexto, como exigencia de la dimensión ecológica que la Orientación tiene hoy en día, y de asomarnos a las posibilidades actuales de cumplir con este imperativo.

## REFERENCIAS

ANGUERA, M. T. (1985): *Metodología de la observación en las ciencias humanas*, Cátedra, Madrid.

- BANDURA, A. (1974): Behavior theory and the models of man. *American Psychologist*, 29: 859-869.
- BANDURA, A. (1978): The self system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 33: 344-358.
- BARRERA, M. Jr. (1980): Social support in the adjustment of pregnant adolescent: Assessment issues, En B. Gottlieb (ed.) *Social Network and Social Support*, Sage Pub., Beberly Hills, Calif.
- BLOCK, J. (1981): Studying situational dimensions. En D. Magnusson (ed.) *Toward a psychology of situations. An interactive perspective*, Lawrence Erlbaum Ass., N. Jersey.
- BROFENBRENNER, V. (1977): Toward and experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32: 513-531.
- CRAIK, K. H. (1981): Environment assessment and situational analysis, En D. Magnusson (ed.) *Toward a psychology of situations. An interactive perspective*, Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- DOWNS, R. M. y STEA, D. (1973): *Image and environment*, Aldine, Chicago.
- GIBBS, J. C. (1979): The meaning of ecological oriented inquiry in contemporary psychology. *American Psychology*, 34: 127-140.
- JIMÉNEZ BURILLO, F. (1981): *Psicología y medio ambiente*, CEOTMA, Madrid.
- MAGNUSSON, D. (1981): *Toward a psychology of situations. An interactional perspective*. Lawrence Erlbaum, Ass., Hillsdale, New Jersey.
- MALONEY, M. P. y WARD, M. P. (1973): Ecology: Let's hear from the people. *American Psychologist*, 30: 787-790.
- MALONEY, M. P.; WARD, M. P. y BRANCHT, G. N. (1975): A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30: 787-790.
- McFARLANE, A. H. et al. (1981): Methodological issues in developing a scale to measure social support. *Schizophrenia Bulletin*, 7: 90-100.
- MOOS, R. H. (1974): *The social climate scales: An overview*. Consulting Psychologist Press, Palo Alto, Calif.
- MOOS, R. H. (1976): *The human context. Environment determinants of behavior*. Wiley, New York.
- MOOS, R. H. (1979): *Evaluating educational environments*. Jossey-Bass. San Francisco, Calif.
- NORBECK, J. S.; LINDEY, A. M. y CARRIERI, V. I. (1983): Further development of the Norbeck Social Support Questionnaire: Normative data and validity testing. *Nursing Research*, 32: 4-9.
- PROHANSKY, H.; ITTELSON, W. H. y RIVLIN, L. G. (1978): *Psicología ambiental*. Trillas. México.
- PROLIDANO, M. E. y HELLER, K. (1983): Measures of perceived social support from friends and family. Three validation studies. *American Journal of Community Psychology*, 11: 1-24.
- RIBA, C. (1985): Conocimiento del entorno y conducta en el entorno. En F. Hernández, A. Remesar y C. Riba (ed.) *En torno al entorno* Ells Llibres de Glanco. Barcelona.
- SARASON, I. G. et al. (1983): Assessing social support: The Social Support Questionnaire, *Journal of Personality and Social Psychology*, 44: 127-189.
- STAATS, A. W. (1980): Behavioral interaction and interactional psychology theories of personality. *British Journal of Psychology*, 71: 205-220.

# PRESENTACIÓN DEL K-ABC DE KAUFMAN COMO BATERÍA DE DIAGNÓSTICO DE LA INTELIGENCIA Y EL CONOCIMIENTO EN NIÑOS DE DOS AÑOS Y MEDIO A 12 AÑOS Y MEDIO

por

*Ester Conde Torrijos*

Dpto. MIDE, Facultad de Filosofía y C.C. de la Educación  
Universidad de Oviedo

## RESUMEN

Se presenta el K-ABC de Kaufman & Kaufman como batería destinada a valorar la inteligencia y el Conocimiento de un amplio rango de niños comprendidos entre los dos años y medio y los doce años y medio. La prueba cubre así desde los niveles de preescolar hasta los escolares implicados en esta edad. Es de aplicación individual y requiere de un tiempo de aplicación que oscila entre los 45 minutos hasta los 75 según la edad.

La Inteligencia es medida en *términos de capacidad de resolución de problemas y estilos de procesamiento de la información*, teniendo una fuerte base teórica que se fundamenta en la neuropsicología así como en la psicología cognitiva.

La metodología empleada, absolutamente novedosa por el escaso empleo del lenguaje oral sustituyendo éste por el estímulo eminentemente visual hacen de esta batería un instrumento ideal para el *diagnóstico de niños con dificultades de Aprendizaje, niños con problemas de lenguaje, problemas auditivos y otras minusvalías*.

La prueba consta de tres escalas diferenciadas y un total de 16 subtests con las siguientes características:

1. *Escala de Procesamiento secuencial*: la constituyen un total de tres subtests

compuestos por problemas que deben resolverse partiendo de *secuencias o series ordenadas*. Esta habilidad está íntimamente ligada a una gran variedad de tareas escolares diarias tales como: decodificación auditiva en lectura, memorización de hechos, comprensión de las reglas de un juego etc.

2. *Escala de Procesamiento Simultáneo*: la componen un total de 7 subtests que requieren que *el estímulo de información sea integrado y sintetizado simultáneamente para producir la solución adecuada*. Este tipo de procesamiento está muy ligado a funciones de alto nivel intelectual, ya que supone la capacidad de integrar información, procedente de diversas fuentes obteniendo de ellas las ideas principales.

Ambas escalas proporcionan una medida del estilo de procesamiento mental del niño y por tanto de su inteligencia.

3. *Escala de Conocimientos*: De gran valor resulta la inclusión en la prueba de *La Escala de Conocimientos* cuya aportación principal consiste en el escaso uso que hace de la comunicación oral, poniendo el énfasis, como ya hemos indicado en *el estímulo visual* más acorde con la era audiovisual en la que el niño actual está inmerso. Esta escala la constituyen 6 subtests que miden: nivel de *Información General, Vocabulario, Lenguaje, Aritmética, Lectura y Comprensión Lectora*.

La batería ofrece la posibilidad de utilizar un formato reducido denominado *Escala no Verbal* de gran valor en la evaluación diagnóstica de niños con problemas de comunicación oral severos.

Por las características en su construcción así como por sus bases teóricas la batería constituye una de las medidas intelectuales de mayor poder discriminativo en los grupos de educación especiales y en concreto entre la población de niños con diversos problemas de aprendizaje.

## OBJETIVOS

1. Presentar el K-ABC de Kaufman como instrumento de valoración del *funcionamiento intelectual, tanto en cuanto a estilo de procesamiento de la información como a conocimientos adquiridos*.
2. Describir la estructura de la prueba haciendo breve mención a la bases teóricas que la fundamentan.
3. Destacar el poder discriminativo de la batería en alumnos con Trastornos de aprendizaje y alumnos con problemas auditivos y de comunicación oral.

## METODOLOGÍA

Lectura, análisis y Síntesis de la batería de diagnóstico intelectual presentada.

## CONCLUSIONES

Instrumento diagnóstico de incalculable valor en la evaluación intelectual de los siguientes grupos:

- Niños de Escuela Infantil, Preescolar, y los niveles escolares correspondientes a los cursos de 1.º a 6.º.
- Instrumento de diagnóstico intelectual de niños con Trastornos de Aprendizaje especialmente aquellos que tienen afectado el canal de comunicación oral (articulación o estructuración).
- Su metodología y formato ameno requieren implicación activa del niño, por el empleo del canal de comunicación viso-motriz, así como por sus implicaciones educativas posteriores, hacen de la prueba un instrumento muy adecuado para todo tipo de alumnos y en concreto con aquellos que tienen necesidades educativas especiales.

Por último resaltar que sus autores participaron activamente en baremaciones de tan relevantes instrumentos diagnósticos como el WISC-R o las Escalas McCarthy, y conscientes de las limitaciones que éstas y otras pruebas diagnósticas ofrecían a determinadas poblaciones ya mencionadas, deciden elaborar la presente batería como alternativa a los métodos standarizados de medición intelectual existentes. La batería se publicó por primera vez en Minnesota en 1983 (Editorial AGS), no existiendo actualmente versión de la prueba en castellano.

## ORGANIZACIÓN DESCRIPCIÓN Y NATURALEZA DE LA PRUEBA

La medida de la Inteligencia que establece la batería que estamos presentando se define en términos de *estilo de resolución de problemas y de procesamiento de la información. Se fundamenta sobre unas bases teóricas que combinan la neuropsicología con la psicología cognitiva*. La batería se estructura en dos escalas de Procesamiento mental que valorarían el funcionamiento intelectual, respondiendo a los dos niveles básicos de procesamiento de la información:—el *Procesamiento Secuencial* y el *Procesamiento Simultáneo*. Ambos tipos de procesamiento han sido ligados a áreas específicas del funcionamiento cerebral. Investigaciones sobre la especialización cerebral (Bogen 1969, Gazzaniga 1975, Nebes 1979) asocian el *Procesamiento secuencial al hemisferio cerebral izquierdo*, y mantienen que el cierre gestáltico, holístico y espacial correspondiente al *Procesamiento simultáneo, son del dominio del hemisferio cerebral derecho*.

## ESCALA DE PROCESAMIENTO SECUENCIAL

La componen 3 subtests:



- *Movimientos de manos* (edades 2,6 - 12,5) consiste en la configuración de series de movimientos realizados con las manos que deben de ser repetidos por el niño en la misma frecuencia dada por el examinador. Implica capacidad de organización perceptiva, reproducción de modelos, memoria a corto plazo, habilidad espacial y coordinación visomotora.
- *Repetición de números*: (edades: 2,6 - 12,5), consiste en la repetición de series de dígitos en la misma frecuencia y orden ofrecido por el examinador.
- *Orden de palabra*: (edades 4,0 - 12,5), supone tocar siluetas de objetos comunes dibujados en la misma secuencia que fueron emitidos verbalmente por el examinador. Los ítems de mayor dificultad incluyen una escala de interferencia de color entre el estímulo y la respuesta. Como vemos todos los subtests están formados por problemas que deben ser resueltos *partiendo de una secuencia o serie ordenada, en la que cada idea esta alineada en el tiempo con la anterior. Esta habilidad esta íntimamente ligada a una gran variedad de tareas escolares diarias (memorización de hechos, lectura, aprendizaje de reglas, etc.)*.

## ESCALA DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO

La constituyen 7 subtest que requieren que el estímulo de información sea integrado y sistematizado simultáneamente para producir la solución adecuada. Supone el procesamiento de los estímulos de una sola vez. La habilidad para globalizar facilita todas aquellas tareas que están en la base de la organización perceptiva, *tales como reconocer formas de letras o números*, extraer el significado de dibujos u otros estímulos visuales, etc. El procesamiento simultáneo está muy ligado a funciones de alto nivel intelectual, ya que supone la capacidad de integrar información procedente de diversas fuentes obteniendo de ellas las ideas principales. Componen la escala los siguientes subtest:

1. *Ventana mágica*: (edades 2,6 - 4,11), supone identificar un dibujo presentado lentamente a través de una franja que permite en todo momento una visión parcial del mismo, este subtest supone una capacidad de concentración y atención. Pone de manifiesto el funcionamiento integrado de ambos hemisferios cerebrales.
2. *Reconocimiento de Caras*: (edades 2,6 - 4,11), requiere seleccionar una o dos caras de una fotografía de grupo que ha sido brevemente expuesta en la página precedente ocupando posiciones distintas. Constituye una de las mejores medida del procesamiento simultáneo en los niveles de preescolar. Implica rastreo visual, percepción y reconocimiento de imágenes, distinción de detalles esencial, fluidez, memoria a corto plazo, y organización visual con actividad motriz.
3. *Cierre Gestáltico*: (edades 2,6 - 12,5) consiste en nombrar un objeto o escena

- parcialmente dibujada. Es de gran valor para constatar el funcionamiento del hemisferio cerebral derecho. Supone habilidades como flexibilidad en la percepción y en el pensamiento. Las puntuaciones están afectadas por el grado de estimulación ambiental. Guarda relación con los tests de Thurstone (1944), Mooney y Ferguson (1951).
4. *Triángulos*: (edades 4,0 - 12,5), requiere reunir varios triángulos para formar un diseño abstracto propuesto. Supondría una adaptación del test de cubos de Kohs. Implica capacidad de análisis de diseños gráficos y habilidades de orientación y representación espacial.
  5. *Matrices Analógicas*: (edades 5,0 - 12,5), son matrices manipulativas que valoran la capacidad para generar sistemáticamente estrategias de respuesta ante ítems abstractos. Requieren flexibilidad mental y capacidad de razonamiento abstracto. Encontraríamos antecedentes de esta prueba en las matrices progresivas de Raven o en las Matrices Analógicas de Feurestein.
  6. *Memoria Espacial*: (edades 5,0-12,5), consiste en la observación de unos dibujos durante un breve período de tiempo cuyo lugar debe de recordarse y señalarse en una matriz de nueve espacios inmediatamente después, evalúa memoria a corto plazo de forma simultanea, basándose en como los estímulos son procesados mentalmente sin la influencia del razonamiento. Supone organización perceptiva y espacial.
  4. *Adivinanzas*: (edades 3,0 - 12,5), mide la habilidad del niño para deducir el nombre de un concepto verbal concreto o abstracto, cuando se le han proporcionado varias de sus características. Este subtest proporciona una medida de destrezas que comunmente se asocian con el conocimiento general y con la inteligencia verbal. Proporciona una medida similar a la ofrecida por los subtests de las Escala Wechsler y Stanford Binet.
  5. *Lectura*: (edades 5,0 a 12,5), mide la habilidad del niño para identificar letras, sílabas y palabras.
  6. *Comprensión Lectora*: (edades 7,0 a 12,5) evalúa la habilidad del niño para demostrar su comprensión lectora a través de respuestas motrices o gestuales, lo cual pone de manifiesto un funcionamiento cerebral integrado, ya que la lectura ha sido considerada fundamentalmente como función primordial del hemisferio izquierdo, mientras que el movimiento gestual o motriz se asocia a la especialización cerebral del hemisferio derecho (Springer y Deutsch, 1951).

## ESCALA NO VERBAL

Esta escala la constituyen un formato abreviado de la batería destinado a la evaluación diagnóstica de alumnos con dificultades de comunicación, en edades comprendidas entre los 4 y los 12,6 años. Esta Escala resulta de gran utilidad en la evaluación intelectual de deficientes auditivos, problemas de lenguaje (articulación

o estructuración), rasgos autistas, parálisis cerebral etc. El número de subtests de esta escala varía con la edad de aplicación de 3 a 5.

7. *Serie de Fotos*: (edades 6,0 - 12,5), exige colocar en orden temporal un hecho o suceso observable en un número determinado de fotografías. Mide seriación, relaciones temporales y un sentido común de la relación causa efecto. Antecedentes de esta prueba encontraríamos en las historietas del WISC o en los test de Piaget.

## PROCESAMIENTO MENTAL COMPUESTO

Las dos escalas mencionadas pondrían de relieve el funcionamiento de la conducta intelectual que resulta de la integración de todos aquellos aspectos medidos por separado a través de cada una de las dos escalas.

## ESCALA DE CONOCIMIENTOS

A través de esta escala se evalúa el conocimiento de hechos y habilidades adquiridas como consecuencia de la estimulación ambiental o de la escolaridad. Podríamos definir el conocimiento como la integración de los dos tipos de procesamiento mental y su aplicación a las situaciones que plantea la vida real. Puede ser también considerado como la medida de productos ya pasados, acumulados en el tiempo, su retención y transferencia a otras situaciones similares.

La mayoría de los tests de Conocimientos requieren de un amplio empleo del canal verbal como comunicación. Esta escala pone sin embargo el énfasis en el estímulo visual, más acorde con la era audiovisual en la que el niño actual está inmerso.

La Escala proporciona una medida de los siguientes aspectos: *Nivel de Información, Vocabulario Expresivo, Relaciones del Lenguaje, Conceptos Aritméticos que suponen resolución* de problemas de la vida diaria. Consta de los siguientes subtests:

1. *Vocabulario Expresivo*: (edades 2,6 - 4,11) mide la habilidad del niño para establecer el nombre correcto de objetos dibujados en fotografías. Requiere nombrar el objeto (a diferencia del Peabody, que exige sólo reconocerlo). Los resultados están en función de la estimulación ambiental.
2. *Caras y Lugares*: (edades 2,6 a 12,5), es una medida del nivel de información general del niño partiendo de estímulos visuales de personajes o lugares famosos. Constituye una novedosa adición a los tests standarizados de inteligencia.
3. *Aritmética*: (edades 3,0 - 12,5), mide la habilidad del niño para identificar números, contar, resolver problemas de la vida diaria y demostrar su comprensión de conceptos matemáticos. El soporte de la comunicación empleada por este subtests no es exclusivamente el auditivo-vocal, ya que la mayoría de los ítems se plantean tras la observación de una fotografía motivante (estímulo visual).

## EXPLORACIÓN DE NECESIDADES: DIAGNÓSTICO COLABORATIVO

*por*

*Francisco Botías Pelegrín*

*Florentina Cegarra Andrés*

*Ginés García Vilar*

*Jesús Navarro Egea*

*Pedro José Paredes Campillo*

Los trabajos de Levin, en los años 40, relacionados con la formación y ayuda para la solución de problemas sociales, suponen un punto de partida de lo que después se irá configurando como un modo de trabajar en el ámbito de la enseñanza. Será Corey, quien en la década siguiente desarrolle un interesante trabajo con profesores, donde resalte la importancia de la «solución de problemas» como procedimiento para la mejora de la práctica educativa. A partir de aquí, el creciente interés suscitado por los métodos cualitativos, «ha contribuido enormemente a considerar las escuelas como organizaciones complejas y la enseñanza también como actividad compleja» (Lieberman, 1986).

La comprensión de la práctica educativa, tal como se desarrolla en nuestras instituciones escolares, se puede ver facilitada por un trabajo basado en la colaboración entre expertos externos y profesionales prácticos.

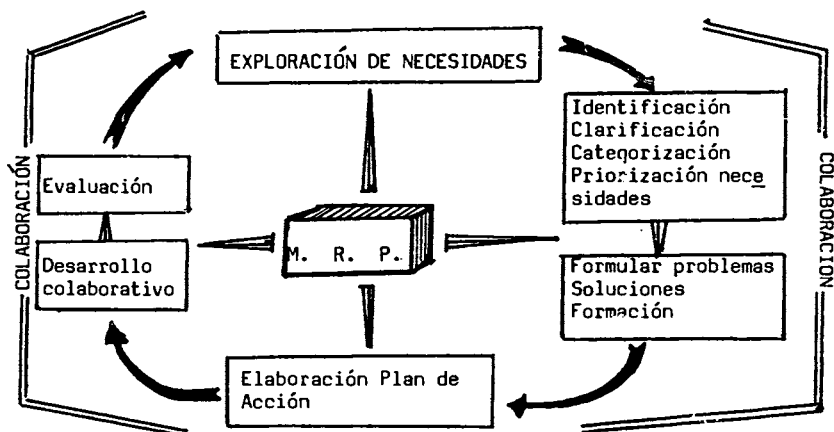
En este sentido, durante la última década, han sido frecuentes los estudios de esta naturaleza (Oakes, Sirotnk y Hare, 1986), recogen las cuatro características comunes de lo que ellos llaman «paradigma colaborativo», tomado de Ward y Tikunoff.

1. Investigaciones y profesores trabajan juntos en todas las fases del proyecto.
2. El proyecto colaborativo enfoca su atención tanto al «mundo real» como en problemas teóricos.
3. El proyecto se ocupa en todo momento tanto de aspectos de investigación como de aspectos de desarrollo e implementación.

Este modelo de trabajo, adopta un enfoque democrático, equitativo y consensuado en lugar de meramente participativo. Su objetivo básico es según los mismos autores, «tomar unidos los aspectos valiosos de las habilidades y perspectivas de investigadores y profesores».

De este modo, se configura un proceso en que los colaboradores trabajan por un mismo fin y no sobre un mismo ámbito de actividad pero con propósitos diferentes.

El trabajo con profesores, aparece pues como un requisito «para el análisis metódico y disciplinado de la enseñanza» (Webster, J. R., 1990). El esquema que orienta la práctica en la que estamos implicados en la actualidad, participa de los supuestos antes enunciados. La metodología de resolución de problemas (M.R.P.), consiste en un proceso cíclico para el análisis de la realidad de los centros y el desarrollo de estrategias de mejora, tal como se expresa en el gráfico siguiente (Escudero, J. M. 1989).



La exploración de necesidades o diagnóstico de la situación constituye la primera fase del método de Resolución de Problemas (M.R.P.) que debe completar el ciclo con la fase de Evaluación.

Como condición necesaria para desarrollar el proceso se requiere una adecuada preparación de la relación grupal que ha de estar presente en todo el proceso de investigación.

Entendemos el diagnóstico de necesidades como el proceso sistemático de ayuda a centros o grupos para recabar datos que permitan crear un espacio para la discusión conjunta, análisis y valoración, como base para definir parcelas de mejora y planes de acción para la enseñanza-aprendizaje de alumnos y la creación de cultura escolar colaborativa y desarrollo de sus capacidades de autorrevisión y solución de problemas.

El análisis de necesidades tiene como principales puntos de desarrollo de forma sintetizada y secuencial:

- A) Análisis de la situación actual: Centro, Ciclos, Departamentos, ambiente, currículum, Organización Escolar, etc.
- B) Análisis cualitativo y comprensivo en la línea de elaborar un concepto lo más totalizador posible de la situación.
- C) El análisis no será externo, sino interno y participativo.
- D) La situación real será colaborativa, no distante.
- E) Las técnicas que habitualmente venimos utilizando en esta fase, son las siguientes:

- E.1. Cuestionarios generales y específicos.
- E.2. Bola de nieve. (Técnica grupal).
- E.3. Diamante. (Técnica grupal).
- E.4. Simulaciones.

## **ALGUNOS DATOS SOBRE UNA EXPERIENCIA COMPARTIDA EN LA PRÁCTICA**

La aplicación de las técnicas de diagnóstico, enmarcadas en esta línea de investigación colaborativa, en un contexto concreto de varios centros públicos de la Región Murciana, nos ha permitido:

- Lograr que se impliquen todos los participantes en el proceso.
- Compartir ideas y experiencias.
- Categorizar, clasificar y priorizar los temas más urgentes que afectan al grupo de profesores, así como determinar cuáles son los más necesarios e importantes.
- La discusión general sobre dichos temas o problemas creando con cierta facilidad una positiva relación.
- Sentir todos los profesores una aceptación con su participación no una imposición «desde fuera».
- Partir de los recursos y potencialidades existentes en el centro.
- Crear un espacio de discusión conjunta como base para compartir ideas y problemas propios.

En síntesis, una reflexión general del centro y del currículum. Los ámbitos de mejora más frecuentemente identificados en los centros han sido:

- Coordinación entre ciclos y niveles.
- Planificación de la actividad docente.

- Evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Actualización metodológica y curricular en diversas áreas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LIEBERMAN, A. (1986): Collaborative research working with, not working on. *Educational Leadership*. 43 (5), 28-32.
- OAKES, J.; HARE, S. E. and SIROTNIK, K. A. (1986): Collaborative Inquiry: A congenial Paradigm in a Cantankerous World. *Teachers College Record*. 87 (4), 545-61.
- WEBSTER, J. R. (1990): El profesor en la escuela primaria: la clave de la reforma educativa. *Boletín de información y orientación pedagógica*. n.º 49.
- ESCUDERO, J. M. (1989): Documentación curso A.C.E. Ceps n.º 1 de Murcia.

**COMUNICACIONES**  
**PONENCIA II**





## MOMENTOS DE UNA INVESTIGACIÓN OBSERVACIONAL EN LA EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EN EL AULA

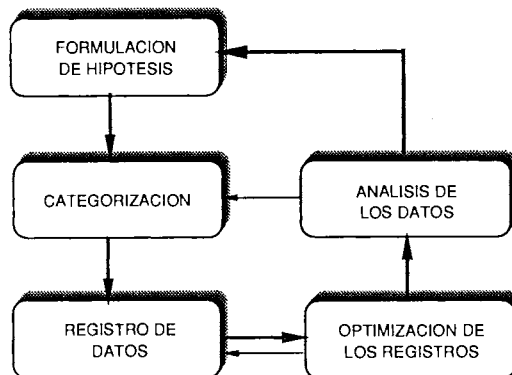
por  
Juan Carlos Tójar Hurtado

La observación se encuentra siempre al principio de cualquier investigación, ya sea exclusivamente como una técnica de recogida de datos, con mayor o menor grado de sistematización, o como una metodología diferenciada frente a los métodos experimentales.

El entorno del aula ha pasado en los últimos tiempos de ser una *caja negra* a convertirse en un ámbito comúnmente estudiado (Delamont y Hamilton, 1974). La observación, al margen o junto a otros métodos de evaluación y diagnóstico, resulta imprescindible en la investigación dentro del aula debido al interés de lo que se produce dentro de ella.

Si se pretende realizar una evaluación de calidad, a la hora de estudiar la interacción profesor-alumno y los cambios que se producen en la misma cuando las tareas tienen diferente grado de directividad, se requiere una metodología flexible al tiempo que rigurosa.

FIGURA 1



En la figura 1 se representa un diagrama de flujo con los momentos principales de una investigación observacional. Las flechas de trazo grueso indican el recorrido ideal, el más rápido, ya que sólo se pasa una vez por cada momento. Este recorrido no es el habitual, a no ser que se deje al margen los estudios exploratorios previos. Lo común es que los circuitos pequeños, de trazo más ligero, se prodiguen indefinidamente.

La investigación observacional propuesta tiene como objetivo global describir las relaciones que se producen entre los participantes en un contexto natural, el aula, y posibilitar el análisis de los resultados a diferentes niveles de cuantificación. Las observaciones previas, la categorización y los registros se realizaron a partir de filmaciones recogidas con una videocámara V-8.

La descripción de las relaciones, realizada a partir de la categorización de los comportamientos observados, ha de tener en cuenta una característica primordial y dos más que se derivan de ella: El carácter fundamentalmente cualitativo de los fenómenos de estudio y la jerarquización y provisionalidad de las categorías.

El carácter cualitativo se encuentra definido por las relaciones sociales y la dependencia que éstas tienen del *contexto espaciotemporal*, tanto en su dimensión *situacional* como *lingüística* (CAMPELL y WALES, 1970). En un contexto así definido no tienen sentido, por ejemplo, categorías lingüísticas basadas en un nivel sintáctico y/o semántico que dejen al margen aspectos pragmáticos de la comunicación humana.

La jerarquización de los sistemas de categorías proporciona la posibilidad de registrar tanto pequeños fragmentos de observación (categorías moleculares) como conceptos globales (categorías molares).

No se utiliza el concepto categorizar en el sentido de reducir el comportamiento para facilitar su tabulación y análisis. Los sistemas de categorías, además de ser específicos al contexto de observación, se han de construir siempre ad hoc.

Previo al análisis es necesario comprobar la calidad de los datos. Estos son recogidos por varios observadores que como informantes culturales responden ante las hojas de registro de manera subjetiva. La clave que permite esclarecer la cuestión de la objetividad, como afirman Bakeman y Gottman (1986, p. 29) *es insistir, no en la objetividad como tal, sino en la replicabilidad. Los observadores actuando independientemente deberían estar de acuerdo.*

Desde el punto de vista más cualitativo, la mejor forma de optimizar los registros es la *triangulación*, tanto de los datos como de los observadores (Dezin, 1970; Kemmis, 1983). Si el grado de sistematización del registro lo permite, es posible encontrar un acuerdo con las posibles fuentes de error mediante la *Teoría de la Generalizabilidad* (Crombach, Gleser, Nanda y Rajaratnam, 1972).

Si el diseño ha sido lo suficientemente flexible, el análisis de los datos, al igual que en la optimización de los registros, puede abordarse desde diferentes vertientes: la cualitativa y la cuantitativa

Los análisis de las relaciones, y su significado en la interacción diaria en el aula, se pueden realizar a partir de los registros, la documentación obtenida y la descripción detallada utilizando procedimientos narrativos.

El *análisis secuencial de los datos observacionales* por su parte (Anguera, 1983; Bakeman y Gottman, 1986), desde la vertiente cuantitativa, permite no sólo la identificación de los comportamientos o situaciones más probables de los participantes en un contexto dado, sino que además es capaz de describir secuencialmente lo que se produce durante la interacción. La descripción se realiza mediante cadenas de secuencias conductuales y en cada instante es posible determinar qué estado o estados categorizados preceden o siguen a uno en concreto (criterio). Las relaciones entre comportamientos, incluso lejanos en el tiempo, son identificadas a partir de un procedimiento de cálculo, mediante *cadena de Markov* o bien usando la *técnica secuencial de retardo* (Sackett, 1978). Ambos procedimientos permiten realizar pruebas de significación obteniéndose un conjunto de cadenas o patrones de comportamiento que describen con las categorías de análisis las situaciones observadas.

La *Metodología Observacional* en el aula, según el modelo resumido en este trabajo, con todas sus limitaciones y virtudes, aporta una información imprescindible a una evaluación más amplia de la intervención en el contexto educativo.

## REFERENCIAS

- ANGUERA, M. T. (1983): *Manual de prácticas de la observación*. México: Trillas.
- BAKEMAN, R. y GOTTMAN, J. M. (1986): *Observing Interaction: An introducing to sequential analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CAMPELL, R. y WALES, R. (1970): «El estudio de la adquisición del lenguaje», en J. Lyons (Ed.) *Nuevos horizontes de la lingüística*. Madrid: Alianza, 1975.
- CRONBACH, L. J., GLESER, G. C., NANDA, H. y RAJARATNAM, N. (1972): *The Dependability of behavior Measurements: Theory of Generalizability for Scores and Profiles*. Nueva York: Wiley.
- DELAMONT, S. y HAMILTON, D. (1974): «Investigación en el aula: una crítica y un nuevo planteamiento», en M. Stubbs y S. Delamont (Eds.) *Las Relaciones profesor-alumno*, Barcelona: Oikos-Tau, 1978.
- DEZIN, N. K. (1978): «Triangulation», en J. P. Keeves (Ed.) *Educational Research, Methodology & Measurement. An International Handbook*. Oxford: Pergamon. 511-513.
- KEMMIS, S. (1983): «Action Research», en T. Husen, *International Encyclopedia of Education: Research and Studies*. Londres: Pergamon.
- SACKETT, S. (1978): «Measurement in observational research», en G. P. Sackett (Ed.), *Observing Behavior (Vol. 2): Data Collection and analysis methods*. Baltimore: University Park Press. 25-43.



# EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

por

M. T. Pozo Llorente

J. Gutiérrez Pérez

Equipo Pedagógico de la Granja-Escuela  
"El Molino de Lecrín"

## I. EL CONTEXTO DE TRABAJO

La Granja-Escuela «*El Molino de Lecrín*» es un Centro Educativo situado a 25 km de la ciudad de Granada, en el cauce medio-alto del río Dúrcal, bordeando el límite Sur-Occidental del Parque Natural de Sierra Nevada, y a media hora de Las Alpujarras granadinas. Sus enclaves geográfico, ecológico, humano y arqueológico ofrecen una amplia y variada gama de recursos naturales e histórico-sociales para el ámbito educativo.

Desde 1984 este *Centro Educativo* acoge a tiempo completo en intervalos de una semana a turnos de escolares de Andalucía y otras comunidades autónomas; quienes acompañados de sus profesores tutores desarrollan actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la ecología y muchas otras tareas de tipo artesanal y lúdico.

Sus *Funciones Pedagógicas* no se limitan exclusivamente al desarrollo de programas medioambientales sino que tomando como referente inicial el medio natural

---

\* Coordinadora del Equipo Pedagógico de la Granja-Escuela y Dinamizador del Área Científico-Natural.

\*\* Este trabajo forma parte de una investigación más amplia coordinada por la profesora BUENDÍA EISMAN, L; Directora del Dep. de Pedagogía de la Univ. de Granada.

envolvente, se desarrolla una concepción integral, activa y renovadora de la enseñanza, de ahí que las grandes líneas de trabajo e investigación actual se centran en una educación total, no competitiva, facilitadora de la integración de las discapacidades individuales, tolerante, crítica ante el consumo, posibilitadora de las interacciones coeducativas, respetuosa y comprometida con los ciclos de la naturaleza, activa, participativa y en contacto directo con los objetos de estudio.

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. PRETENSIONES GENERALES

En la medida en que el Proyecto Pedagógico ha ido madurando, se nos ha planteado la necesidad de diseñar un *Sistema de Evaluación-Investigación*, que permita de forma sistemática, guiar el desarrollo de la Granja-Escuela, analizando los procesos que en ella ocurren, ajustando metodologías, racionalizando el funcionamiento y creando un marco de formación y perfeccionamiento para nuestro Equipo Pedagógico. Más que medir resultados concretos a corto plazo nos preocupa entender los procesos que se desarrollan y las posibles repercusiones que se puedan obtener a la vuelta al colegio (E. P. «MOLINO DE LECRÍN», 1987).

La flexibilidad y amplitud del *Modelo de Investigación-Acción* permite adaptar nuestros objetivos de intervención a la dinámica concreta que se genera con cada uno de los turnos (E.P. «MOLINO DE LECRÍN», 1986).

En este trabajo presentamos una reflexión general del Proyecto Ambiental desarrollado desde el Taller de Naturaleza; «y orientado hacia una mejor comprensión de la realidad educativa abierta siempre a ser mejorada y sin la preocupación por generar conocimiento teórico» (GONZÁLEZ SOLER, 1988).

A través de un modelo de investigación dinámico, lúdico y participativo, se trata de implicar a grupos de escolares de E.G.B. y a sus profesores acompañantes en *Procesos de Conservación y Regeneración del Medio Natural*, creando situaciones educativas que canalicen las propuestas de intervención y cuidado del medio ambiente generadas en un grupo de alumnos/as de Ciclo Medio y Superior. Partiendo de los análisis, hipótesis y especulaciones individuales y colectivas elaboradas desde grupos reducidos de 3 a 4 miembros, se procede a la búsqueda de soluciones racionales bien documentadas, discutidas y asumidas por todo el grupo implicado, pasando a continuación a la adquisición de compromisos de actuación colectiva.

Como *Pretensiones Generales del Programa de Educación Ambiental* que desarrollamos, destacan las siguientes:

1. Generar en los chicos y chicas hábitos de respeto y actitudes conservacionistas para con los elementos, ciclos y procesos naturales.
2. Disfrutar de los elementos naturales en cuanto recursos lúdicos, facilitadores de la interacción social y cooperativa en las múltiples situaciones de aventura y riesgo que espontáneamente surgen con los animales, plantas y demás componentes de la Naturaleza.

3. Descubrir la problemática ambiental existente en el entorno y potenciar la búsqueda de alternativas de relación del ser humano con el medio ambiente.
4. Cooperar con otras personas para la resolución de problemas ambientales y asumir la necesidad de ejercer sobre ellos una gestión democrática y participativa del medio.
5. Descubrir nuevos modelos de intervención educativa, creando situaciones de aprendizaje activo, participativo, útil y cooperativo.
6. Poner en marcha Modelos de Evaluación e Investigación Participativa implicando a todos los agentes intervinientes en este escenario educativo.

### III. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación presentamos la concreción del *Modelo de Trabajo* en torno al programa de intervención educativa, ambiental que venimos desarrollando en el Valle de Lecrín durante el curso 1988-89 con grupos reducidos de 10 a 12 chicos y chicas de Ciclo Medio y Superior, dentro de la oferta de actividades medio-ambientales convocado por la Consejería de Renovación Pedagógica de la Junta de Andalucía:

1. Comenzamos acercándonos al entorno, a través de una aproximación informal y espontánea a un medio natural desconocido a través de:
  - \* Itinerarios por el Valle.
  - \* Elaboración de descripciones espontáneas sobre las formas del paisaje, el suelo, la vegetación, los animales.
  - \* Utilizando el dibujo libre, como medio de expresión y reflejo de la realidad inmediata.
2. Continuamos con la identificación de zonas degradadas, despobladas y deterioradas, ya sea por la acción humana o por efecto de los propios agentes naturales:
  - \* Análisis inductivo de los factores determinantes de la degradación.
  - \* Elaboración colectiva de hipótesis explicativas y prospección futura del impacto ambiental previsible.
  - \* Toma de datos y recogida de muestras para un análisis posterior en el laboratorio.
  - \* Reportaje fotográfico sobre los principales focos de degradación ambiental.
3. Procedemos a la elaboración de propuestas para la conservación y regeneración del medio natural:
  - \* Selección de las especies vegetales adecuadas a los rasgos climáticos y geográficos generales.
  - \* Caracterización meticulosa de los factores abióticos de cada área de intervención.

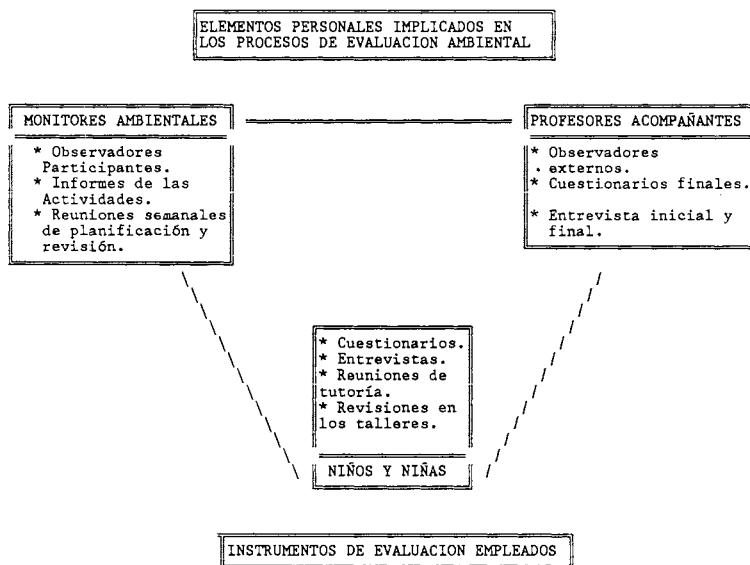


4. Favorecemos la discusión colectiva de las propuestas grupales y la elaboración de una síntesis global de intervención ambiental, tomando como base las alternativas propuestas por los diferentes talleres de la granja.
5. Elaboramos un plan general de dinamización del gran grupo encaminado a estimular la participación activa de todos y cada uno de los asistentes con:
  - \* Juegos de Simulación de Roles.
  - \* Ruedas de Prensa.
  - \* Ginkanas Ecológicas.
  - \* Composición de Puzzles colectivos.
6. Ponemos en marcha el Plan de Actuación, coordinado por el Taller de la Naturaleza:
  - \* Demostración práctica al gran grupo de cómo plantar un árbol, y los requisitos mínimos.
  - \* Reparto de planos, pegatinas, y demás instrumentos y materiales necesarios para la plantación.
  - \* Distribución de grupos en las zonas seleccionadas.
  - \* Construcción de vallas protectoras.
  - \* Mantenimiento posterior, censado y seguimiento diario de su estado y evolución.

#### IV. MODELO DE EVALUACIÓN IMPLÍCITO

La *Evaluación* se concibe en la Granja-Escuela como un *proceso de reflexión individual y de enjuiciamiento colectivo*, guiado por la periodicidad, constancia y disciplina en las revisiones; y encaminado al mejoramiento de la práctica, la corrección de las deficiencias detectadas y la ampliación de las fronteras de intervención. El modelo se apoya en una *estructura triangular* que implica en los procesos de enjuiciamiento y reflexión a todos los elementos personales comprometidos en la experiencia: tutores-as acompañantes, alumnos-as, y profesores-as ambientales. De esta forma, las decisiones de cambio y reajuste nacen de la propia realidad y de los conflictos que en ella se generan; y están fundamentadas en descripciones ampliamente contrastadas y validadas por la concordancia en las apreciaciones de los diferentes evaluadores implicados.

En cuanto a las *técnicas de recogida de información*, se conjugan la observación directa o espontánea y las entrevistas abiertas con instrumentos más formalizados como los cuestionarios, los informes individuales y colectivos, así como las grabaciones en vídeo y las fotografías; según las recomendaciones de EVERTSON, C. (1989), para encarar un «modelo inclusivo» de investigación, basado en la proximidad al «dato vivo» y en la ausencia de intentos deliberados para fragmentar la realidad o categorizarla en unidades abstractas lejanas a los acontecimientos cotidianos.



## V. CONCLUSIONES

1. Con intervalos tan cortos de permanencia en la granja-escuela *no podemos asegurar que las actitudes conservacionistas que se despiertan en los niños-as sean efectivas y duraderas*; en todo caso habría que remitirse a programas de intervención educativa mucho más amplios que abordan la educación ambiental desde una perspectiva global, consciente y continuada, ya sea desde el propio currículum escolar o bien desde contextos más informales de orden extraacadémico como las asociaciones juveniles, los grupos de excursionistas, los centros culturales de barrio o de municipio, etc. Lo que sí resulta una evidencia es que los niveles de motivación, preocupación y atención al medio que se generan en sólo una semana constituyen un factor nada despreciable que debería ser aprovechado desde el ámbito familiar, escolar o extraescolar, en orden a conseguir unas mayores cotas de educación medio-ambiental en los futuros ciudadanos.

2. Una apreciación compartida por todos los miembros del Equipo Pedagógico de esta granja-escuela, recogida en las opiniones de los profesores tutores acompañantes, y explícitamente manifiesta en los comportamientos de los alumnos-as es que *se aprecia una elevada correlación entre el desarrollo*, por parte de los niños y niñas que vienen a la granja-escuela, *de conductas conservacionistas ante el medio natural y los niveles de dominio conceptual y terminológico que manifiestan*. Así, niños-as con un alto dominio conceptual de términos ambientales, desarrollan con más facilidad conductas proteccionistas ante el medio natural que aquellos niños-as que muestran un nivel inferior en el uso de conceptos ambientales.

3. También, en lo que respecta a aquellos grupos de *alumnos-as repetidores año tras año a la granja-escuela, presentan un porcentaje de conflictos ambientales mucho menor que el generado con aquellos cursos que vienen por primera vez a este centro. Ello repercute, evidentemente, en una notable disminución del grado de intervención adulta en situaciones destinadas al recuerdo de las normas, los acuerdos y los compromisos de orden ambiental.*

4. *Con respecto al comportamiento diferenciado según las variables lugar de residencia, clase social, curso o sexo; no existe evidencia suficiente como para afirmar una cosa u otra, y en todo caso constituye uno de los frentes de indagación y progreso futuro de este trabajo de investigación.*

5. *Los niveles de participación, motivación e implicación de los alumnos-as en procesos creativos de tipo ambiental y conservacionista suelen ser muy altos, y se manifiestan en indicadores como la responsabilidad en el desarrollo de los compromisos adquiridos, la autonomía en los procesos de organización y ejecución de las actividades, la ausencia de conflictos en la distribución y reparto de las tareas, el esfuerzo por acabar correctamente los trabajos, así como la ilusión y el entusiasmo con que se apuntan a las diferentes actividades o las múltiples expresiones públicas de satisfacción que verbalizan durante y al final de sus trabajos diarios.*

6. *Suele ser muy frecuente que niños-as con retrasos generales en la maduración escolar, con problemas claros de socialización o rechazo grupal, e incluso con irregularidades generales en su personalidad; encuentren oportunidades terapéuticas valiosas para la superación de sus problemas, entregándose a las tareas con total y absoluta normalidad, y compartiendo los trabajos con tanto o más esmero que sus compañeros-as de colegio.*

7. *Muchos de los profesores tutores acompañantes se sienten preocupados y se manifiestan sensibles a los temas ambientales; buena prueba de ello lo constituye su decisión de venir a la granja-escuela durante una semana completa. Casi todos-as celebran el día del árbol, hacen cursillos de Ecología, o participan en convocatorias de premios y concursos para la conservación de la naturaleza; pero en su práctica cotidiana, en su quehacer diario del aula, no emprenden actividades conservacionistas de forma continuada a lo largo del curso académico, ni desarrollan programas conscientes de intervención medio-ambiental integrados en la normalidad de los acontecimientos curriculares. Sirva como dato complementario el hecho de que alrededor del 30% de los profesores que han venido a la granja-escuela durante el curso 89-90 han iniciado de forma continuada iniciativas de tipo conservacionista, ya sea a través de la apertura de un huerto escolar en su colegio, de la atención y cuidado de los jardines escolares o del barrio, del desarrollo de un taller de ecología, o de la institucionalización de debates y salidas al entorno inmediato del colegio.*

8. Los efectos reales y logros alcanzados en el mantenimiento, cuidado y regeneración del entorno natural envolvente, se ponen de manifiesto en el aumento de las especies arbóreas plantadas en el valle durante este curso, en la dedicación exclusiva del taller de Naturaleza durante todo el año a actividades de recuperación y desarrollo ambiental, *así como en la racionalización progresiva y dosificada en el uso y transformación de espacios y zonas naturales.*

9. La Investigación-Acción se revela como el modelo teórico-metodológico más adecuado para emprender programas educativo-ambientales de este tipo. Implicando por un lado a todos los elementos participantes en el desarrollo de compromisos activos de conservación, cuidado y recuperación del medio natural; y por otro aumentando los niveles de educación ambiental de los alumnos-as y profesores-as a partir de su implicación en proyectos concretos emprendidos por ellos mismos en el contexto escolar ordinario.

## BIBLIOGRAFÍA

- EQUIPO PEDAGÓGICO DE «EL MOLINO DE LECRÍN» (1986): «Puesta en marcha de un modelo de evaluación». *IV Jornadas sobre la Inv. en la Escuela*, p. 183. Sevilla.
- EQUIPO PEDAGÓGICO DE «EL MOLINO DE LECRÍN» (1987): «Desarrollo de un modelo de Evaluación Cualitativa». *II Jornadas de Ed. Ambiental*. p. 245 Valsain, Segovia.
- EVERTSON, C. (1989): «La Observación como Indagación y Método», en Wittrock: *La Investigación de la Enseñanza*. Métodos Cualitativos y de Observación. Tomo II, p. 317, Paidós-MEC. Madrid.
- GONZÁLEZ SOLER, R. (1988): «Innovación educativa a través de la Investigación Acción». *IX Congreso Nacional de Pedagogía*, p. 653. Alicante.



## ESTUDIO DE CENTROS RESIDENCIALES PARA INFANCIA CON PROBLEMAS PSICOSOCIALES

por

*Carme Panchón i Iglesias*

Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
Facultad de Pedagogía. Barcelona

Una de las diferentes alternativas que existen en el campo de la inadaptación social son los centros residenciales (colectivos, comunidades, residencias).

Estos centros atienden, durante un determinado período de tiempo (recomendable no exceda los tres años), a niños con problemas de inadaptación social que no pueden seguir viviendo en el seno familiar.

Esta solución, la del internamiento en un centro, se adopta después de un período de estudio del caso por diferentes profesionales y se propone como último recurso, al fallar o no ser posibles otras soluciones.

Estos centros ofrecen desde una alternativa educativa (definida en el Proyecto del Centro y desarrollada por unos profesionales específicos: educadores especializados) la posibilidad de un programa de atención individualizado a partir de una organización comunitaria, que posibilitará y/o reestructurará procesos personales, encaminado a la estructuración de la personalidad de estos niños; así como a la implicación de la familia (si es posible) en este proceso.

En los casos en que no sea factible la reincorporación de estos niños en su ambiente familiar, se tendrían que ofertar otras soluciones viables para la resolución de estas problemáticas (acogimiento, adopción).

El *objetivo* de nuestro estudio es evaluar los programas que se llevan a la práctica en el ámbito de servicios sociales para niños y jóvenes en estos centros desde una perspectiva participativa y mediante el análisis institucional.

Para ello hemos escogido diferentes centros dependientes de las administraciones públicas (Generalitat, Diputació, Ajuntament) que reúnen los siguientes requisitos:

- Centros que dependen de los Servicios Sociales.
- Centros definidos como centros educativos (es decir priorizan los criterios educativos en el tratamiento de las diferentes problemáticas).

— Homogeneidad en las características de la población atendida.

— Homogeneidad en las características de los profesionales.

Las preguntas que nos planteamos, básicamente, surgen del conocimiento de la práctica desarrollada en numerosos centros:

—¿Existen realmente programas educativos en estos centros?

—¿El trabajo que se desarrolla en los mismos responde a planificaciones municipales,...?

—¿Hay suficientes centros para atender todas las demandas?

—¿La población acogida es la adecuada?

—¿Cómo se organizan estos centros?

—¿Qué profesionales realizan su tarea en los centros?

Nuestro trabajo, y a partir de estos interrogantes, intenta recoger diferentes aspectos que configuran estos modelos de intervención educativa y que se marcan como pre-requisitos establecidos y diferenciadores por las diferentes administraciones públicas:

— tipología de centros.

— características de la población acogida en los mismos.

— características de los profesionales.

— programas de intervención (grupales, individuales...).

— evaluación de los resultados.

Nos planteamos un análisis institucional de estos centros desde una perspectiva participativa que nos proporciona:

— *conocimientos e inmersión en la realidad sobre la que se va a investigar:*

\* marco de referencia externo que condiciona o enmarca la institución,

\* contexto (interno) donde se desarrolla la tarea educativa,

\* tendencia del centro y objetivos,

\* ubicación y entorno socio-cultural,

\* características y tipología de los trabajadores y usuarios,

\* organización del centro (organigrama funcional)

\* organización de la dinámica de la institución (reguladores)

\* red que interactúa simultáneamente con el centro

\* programaciones grupales

\* programaciones individuales

\* revisión y evaluación

— *cuestionarios* que confeccionamos a partir de este conocimiento de la realidad sobre la que estamos investigando y que van dirigidos a los diferentes profesionales que realizan su labor en los centros directamente, es decir según el argot que utilizan ellos mismos «primera línea», «carne de cañón».

— *entrevistas en profundidad* a un número determinado de estos profesionales que seleccionamos totalmente al azar

— *recogida de información de fuentes secundarias*, según la técnica de análisis de contenido de: protocolos de observación, diarios, actas de reunión de los diferentes equipos educativos, etc.

«Se estudia la realidad para actuar transformadoramente sobre ella. El conocimiento que se adquiere es crítico, desalienante y concientizador; constituye además una motivación para la acción» (Ander-Egg, 1987).

Nuestro propósito, con el estudio de estos centros, de sus programas y de los resultados obtenidos es que nos permita comprobar los aciertos y los errores de los mismos e intentar aportar los elementos necesarios para poder mejorarlos.

La fase en la que se encuentra actualmente nuestra investigación, no nos permite todavía generalizar la viabilidad de los programas que se desarrollan en estos centros y si es necesario realizar otras aportaciones, si que podemos y nos parece interesante destacar elementos coincidentes en relación a:

### **ASPECTOS QUE SE VALORAN Y SE MARCAN COMO REQUISITOS DE ENTRADA:**

#### **— Situación familiar**

a) Falta de recursos económicos, que ha de ir ligada a alguna de las condiciones siguientes.

b) Desestructuración o deterioro familiar (paro, alcoholismo, familia monoparental, enfermedad, etc...).

c) Rechazo, consciente o inconsciente, hacia el niño. Falta de atención física, afectiva y material (Abandonismo).

#### **— Personalidad del niño**

a) Niños con rasgos «caracteriales» que impliquen una desestructuración que dificulte sus relaciones, tanto consigo mismo como con el exterior.

b) Quedan excluidos los niños que necesiten tratamientos terapéuticos específicos (relacionados con deficiencias psíquicas o físicas graves).

#### **— Edades**

Se marcan unos límites de edad de entrada y permanencia en los centros: aproximadamente de 6 a 15 años.

#### **— Tiempo de permanencia en el centro**

Se considera que el período máximo adecuado de permanencia en el centro ha de ser de tres años.

### **OBJETIVOS GENERALES QUE SE MARCAN COMO PRIORITATIVOS PARA DESARROLLAR:**

\* Conseguir la reestructuración de la personalidad del niño estimulando y facilitando su evolución y maduración, creando hábitos de autonomía, potenciando la capacidad de relación, etc., a través de la convivencia dentro del marco de la vida cotidiana.

\* Retorno al medio familiar siempre que sea posible o búsqueda de otra alternativa en el caso de que el entorno familiar no sea recuperable.



En relación a los planteamientos teóricos o proyectos educativos de los diferentes centros estudiados y su traducción práctica remarkamos algunos apartados (entre otros) a los que habría que dedicar una especial atención para facilitar un buen funcionamiento de los mismos y poder realizar una evaluación de la tarea desarrollada:

### 1. Enmarcar el tipo de equipamiento

Para que un servicio (un centro) funcione al máximo de su rendimiento, ha de estar enmarcado en un «plan» de actuación general.

Estos «planes» han de ser la respuesta a un estudio real de las necesidades (por parte de la administración de quien depende o está subvencionado) y en base a éstas, presentar las alternativas adecuadas a los usuarios.

### 2. Definición del tipo de servicio

Tanto los trabajadores como los usuarios de cualquier centro, han de tener explicitados claramente los objetivos propios del mismo y los recursos, tanto internos como externos de los que se dispone, para llevar a cabo el proyecto definido.

### 3. Criterios de selección y tipología de la población atendida

Se expondrán claramente los criterios de selección, indicando las «prioridades» que se establezcan para la admisión de los posibles candidatos, ya que en la práctica nos hemos encontrado con centros que a pesar de tenerlos especificados han de admitir a una población de diferentes características para la que no estaban preparados.

## BIBLIOGRAFÍA

- AJUNTAMENT DE BARCELONA (1983): *Els centres municipals d'infància*. Serveis Socials. Barcelona.
- ARANA Y CARRASCO (1980): *Niños desasistidos del ambiente familiar*. Karpos. Madrid.
- CASAS, Ferrán (1985): *Els internaments d'infants a Catalunya*. Caixa de Barcelona. Obra Social. Barcelona.
- ANDER-EGG, E. (1987): *Metodología del trabajo social*. Buenos Aires. El Ateneo.
- COOK, T. D. y REICHARDT, H. (1987): *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid. Morata.
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. (1987): *El ambiente. Análisis Psicológico*. Madrid. Pirámide.
- HOPKINS, D. (Ed.) (1987): *Improving the Quality of Schooling*. London. The Flamer Press.
- HUSEN, T. y otros (1984): *Educación multicultural y multilingüe*. Madrid. Narcea.
- LAUTREY, J. (1985): *Clase social, medio familiar e inteligencia*. Madrid. Aprendizaje/Visor.

## UN MODELO DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INTEGRACIÓN ESCOLAR

*Montserrat Vilà i Suñé*

Departament de Pedagogia i de Didàctica.

Estudi Genaral de Girona. Universitat Autònoma de Barcelona

*Integración Educativa...* un tema que ha sido, especialmente durante estos últimos veinte años, y que sigue siendo todavía objeto de intenso debate entre los distintos profesionales implicados en él (pedagogos, psicólogos, responsables de la administración, maestros...).

Los puntos de vista, tanto en relación a su conceptualización teórica y su justificación social como en relación a las condiciones que favorecerán su puesta en marcha, revelan como las diversas posturas, a menudo no coincidentes, dejan abierta la necesidad de continuar trabajando desde una perspectiva investigadora en torno a este tema eminentemente actual y conflictivo.

En el Estado Español, desde 1985 (Real Decreto de Ordenación de la Educación Especial), la opción por una escuela integradora es clara y decidida. En Catalunya, la posición del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya comparte, globalmente hablando, el principio de una escuela abierta a la diversidad.

La implantación de una política de integración de los niños con necesidades especiales en el sistema educativo ordinario, como todo proceso de innovación educativa, conlleva múltiples repercusiones que afectan tanto a la organización y planificación de la enseñanza como a la realidad concreta de las experiencias de aprendizaje vividas por los alumnos integrados, sus compañeros, los profesionales, los centros...

De ahí la necesidad indiscutible de investigar, de indagar, de avaluar, en definitiva de abordar un proceso de investigación evaluativa, especialmente cuando su puesta en marcha es todavía reciente.

---

\* El texto que se presenta a continuación es un pequeño resumen de la tesis que Montserrat Vilà está realizando bajo el título *Análisis evaluativo del programa de integración escolar del niño deficiente auditivo en Girona*.

Si la evaluación se entiende como un proceso de recogida de información que permita tomar decisiones que contribuyan a la mejora de lo evaluado, en este caso se tratará no sólo de describir cómo se está desarrollando hoy el programa de integración, sino que se impone la necesidad de descubrir e intentar explicar qué modificaciones genera en el sistema educativo, en las experiencias instruccionales del aula y en el aprendizaje de los alumnos; con la intención de determinar las condiciones necesarias para que dicho proceso se desarrolle con éxito.

El modelo de evaluación que se presenta debe entenderse dentro del marco teórico de la llamada *evaluación formativa*, es decir aquella que tiene como propósito optimizar (mejorar cualitativamente) un programa, un proceso educativo en su fase de desarrollo. Además, dado que en todo programa socioeducativo, y el de integración educativa es uno de ellos, son diversos los sistemas que entran en funcionamiento de forma interactiva, deviene imprescindible la adopción de una estrategia de múltiples y variadas *líneas de evidencia* que posibilite utilizar diferentes fuentes de información así como diferentes procedimientos metodológicos (cuantitativos y cualitativos), en vistas a contrastar los distintos datos obtenidos y estimar la convergencia o independencia entre los mismos.

Concretamente, en cuanto al programa de integración educativa, si se tiene en cuenta su puesta en práctica, su dinámica y sus resultados, se evidencian interactuando distintos sistemas o líneas de evidencia, en función de los cuales pueden identificarse seis *dimensiones de evaluación*. Las diferentes dimensiones y elementos o sistemas considerados en nuestro proceso de evaluación son los siguientes:

### 1. El centro escolar (el centro de integración):

- Proyecto educativo del centro, sus características y grado de implantación.
- Estructura organizativa y funcionamiento del centro.
- Experiencias previas en el tratamiento educativo de niños con necesidades especiales y/o experiencias de integración.
- Grado de acuerdo previo para participar en el programa de integración.
- Actitudes y expectativas del centro hacia el programa de integración.
- Características del centro (rural-urbano, público-privado, nº de unidades...).
- Utilización de los recursos disponibles.

### 2. El aula de integración:

- Características físico-ambientales del aula.
- Ratio profesor/alumno y n.º de alumnos integrados.
- Tipo, naturaleza y organización de las actividades de aprendizaje.
- Programación de objetivos, contenidos y actividades.
- Materiales didácticos utilizados.
- Seguimiento y evaluación de los alumnos.

- Modalidad de integración: organización concreta del trabajo con los niños integrados.
  - Grado de utilización de los apoyos que ofrece en programa de integración.
3. **Los profesores: el profesor del aula y el profesor de apoyo:**
- Formación profesional inicial y permanente.
  - Experiencia docente en general y en educación especial.
  - Experiencia previa en integración.
  - Actitudes y expectativas ante el programa de integración.
  - Estilo de enseñanza.
4. **Los alumnos integrados:**
- Tipo, naturaleza y grado del déficit que determinan las necesidades educativas especiales.
  - Experiencias educativas y tratamientos individualizados anteriores a la integración.
  - Nivel intelectual.
  - Nivel de lenguaje.
  - Naturaleza de la relación con sus compañeros.
  - Grado de integración en el grupo y grado de aceptación por parte de los compañeros.
  - Tipo de relación con el profesor.
  - Nivel de aprendizaje en las distintas áreas del currículum.
5. **Los compañeros de los alumnos integrados:**
- Nivel de desarrollo de la identidad personal.
  - Tipo de interacciones que establece con sus compañeros.
  - Nivel de aprendizaje en las distintas áreas del currículum.
6. **Los padres de los alumnos integrados y no integrados:**
- Edad y nivel de estudios.
  - Actitudes y expectativas de los padres ante el programa de integración.
  - Grado de comunicación escuela-familia.

Para la recogida de información se utilizará diversidad de instrumentos, cualitativa y cuantitativamente hablando. Se ha buscado para cada uno de los elementos a evaluar el procedimiento o los procedimientos más adecuados; en algunos casos se ha escogido de entre los ya existentes y en otros ha sido necesaria la adaptación y/o la elaboración de nuevos instrumentos, todo ello en función de los condicionantes

contextuales del estudio: situación geográfica, ambiente socio-cultural y aspectos administrativos relacionados con Girona, el hecho que la población sobre la cual se realiza el estudio se haya acotado a la deficiencia auditiva, las posibilidades económicas y temporales...

Para terminar decir que el proceso de evaluación presentado se aplicará a todos los niños deficientes auditivos que siguen el programa de integración escolar en los centros públicos de la provincia de Girona.

Cabe resaltar que se contará con la colaboración del recientemente creado *Centro de Recursos para Deficientes Auditivos de Girona (C.R.E.D.A.G.)*.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Centre Technique National d'Etudes et des Recherches sur les Handicaps et les Inadaptations-C.T.N.E.R.H.I. (1982): *Intégration du jeune handicapé en creche et en maternelle*, A. E.R. (Assistance Educative et Recherche), París.
- EQUIPO DE EVALUACIÓN DE LA INTEGRACIÓN (1987): «Informe sobre la evaluación del proceso de integración; marco general, hipótesis y fases del proyecto», *Revista de Educación*, nº extraordinario: Investigación sobre integración educativa, M.E.C., Madrid.
- GOETZ, J. P.; LECOMPTE, M. D. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*, Morata, Madrid.
- HEGARTY, S. et al. (1988): *Aprender juntos. La integración escolar*, Morata, Madrid.
- HEGARTY, S.; POCKLINGTON, K. (1989): *Programas de integración. Estudios de casos de integración de alumnos con necesidades especiales*, Siglo XXI, M.E.C., Madrid.
- KENNETH D. PETERSON (1987): «Teacher evaluation with multiple and variable lines of evidence», *American Research Journal*, vol. 24, n.º 2, pp. 311-317.
- M.E.C. (1988): *Evaluación de la integración escolar. Primer informe*, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- STENHOUSE, L. (1987): *La investigación como base de la enseñanza*, Morata, Madrid.
- WITTRICK, M. C. (1989): *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos*, Paidós, Barcelona.
- WITTRICK, M. C. (1989): *La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación*, Paidós, Barcelona.

# EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE MENORES DE VALENCIA

*por*

*Amparo Martínez*

*José Belda*

*José Luis Ulizarna*

Dpto. de Didáctica y Organización Escolar  
Universidad de Valencia

## 1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

La evaluación referida a programas de intervención educativa genéricamente nos remite a la recogida y uso de información que se considera relevante para determinar su utilidad, eficacia y eficiencia en situaciones específicas, en orden a tomar decisiones relativas a la gestión, a la implementación o incluso a la reforma de los programas mismos.

Las tendencias actuales en este campo en línea con la «evaluación iluminativa» se dirigen al estudio de los programas en su totalidad y con especial consideración de los contextos en los que se encuentran integrados (Parlett y Hamilton, 1983).

La referencia específica a programas de intervención social en el ámbito educativo añade la pretensión de promover la mejora de las condiciones de desarrollo humano global de los más desfavorecidos y el propósito de rentabilizar la inversión de recursos humanos y económicos que comporta la implementación de estos programas.

La evaluación de programas es no sólo un tema de creciente interés sino un tópico de investigación con identidad propia que está adquiriendo un gran desarrollo en los últimos años.

Los enfoques más frecuentes en esta línea nos remiten a la consideración de la evaluación como:

- Control de resultados.
- Análisis y valoración de procesos.
- Información para tomar decisiones.
- Aparato técnico para una Administración eficaz.
- Exigencia de las políticas democráticas.

Actualmente está cobrando gran importancia la evaluación realizada dentro del propio centro con la finalidad de obtener información que posibilite la toma de decisiones en orden al establecimiento de cambios e innovaciones en los programas de acción dentro de las propias instituciones (Cronbach, 1980; Mc. Cornich, 1983; Carr, 1984).

Por otra parte, también se pretende ofrecer la información que debe tener una sociedad democrática sobre el funcionamiento de sus propias Instituciones (Stufflebeam, 1983).

Se ha pasado del establecimiento de controles burocráticos o centrados en los productos, a posiciones autoevaluatoras descentralizadas y ligadas a la reflexión y a la investigación-acción (Elliot, 1983; Gimeno, 1987).

Resulta evidente que la evaluación de programas de intervención es un cometido muy complejo por cuanto que es extremadamente difícil verificar, aunque sólo sea el grado en que se han conseguido, los objetivos previamente establecidos.

Es además evidente, no sólo la variedad y complejidad de fines que supone la propia naturaleza de la educación, sino la existencia de productos no pretendidos e incluso no deseados. Por otro lado, gran parte de los «productos» de la educación no son medibles, ni apreciables a corto plazo, además de que no hay que olvidar la contribución que en ellos tienen gran cantidad de factores psicosociales especialmente relevantes y de difícil control en la intervención educativa.

Por todo ello la evaluación de programas de intervención se puede orientar desde múltiples perspectivas tanto teórica como metodológicamente. Estas orientaciones estarán en función de los fines específicos que pretendan, de quienes sean los sujetos informantes, de los aspectos concretos que se pretenden evaluar, etc.

La metodología e instrumentos lógicamente estarán en consonancia, sobre todo, con las finalidades concretas del programa de evaluación planteado. En todo caso consideramos que la evaluación de programas de intervención se debe inscribir en un proceso de recogida de información que fomente la reflexión crítica de los procesos y conduzca a la toma de decisiones pertinentes en cada situación específica.

Estas decisiones pueden estar orientadas básicamente en dos sentidos:

- 1.º La rentabilidad del servicio social de forma que se eleve la racionalidad de las prestaciones y la calidad del «producto».
- 2.º La optimización de los procesos y el desempeño de roles en la implementación de los programas.

## 2. PROCESO METODOLÓGICO

### 2.1. Objetivos e hipótesis de trabajo

Básicamente se pretende conseguir dos objetivos fundamentales:

- Elevar la calidad de los programas de intervención.
- Favorecer y potenciar el perfeccionamiento de los educadores mediante su implicación en la revisión de la actuación educativa en las Instituciones.

Las Hipótesis de las que se parte son:

*Hipótesis 1:* La implicación de los miembros de una Institución en la reflexión y evaluación de los programas de intervención contribuye a elevar la calidad del clima de la organización y posibilita la emancipación de los participantes.

*Hipótesis 2:* La toma de decisiones realizada en base a la revisión conjunta de los programas es un factor determinante de la mejora de la intervención educativa y del perfeccionamiento de los miembros de las Instituciones.

### 2.2. Población

El trabajo se lleva a cabo en los diez Centros de atención de menores y jóvenes de Valencia que dependen de la Consellería de Trabajo y Seguridad Social. Los chicos atendidos en estas Instituciones son en total alrededor de doscientos. Las edades oscilan entre los tres y los dieciséis años. La composición y características de los Centros presentan grandes diferencias en función del número, edades, causa que provocó el internamiento, situación específica de los chicos, etc.

Los educadores con los que se ha establecido contacto han sido alrededor de ochenta distribuidos en los distintos Centros.

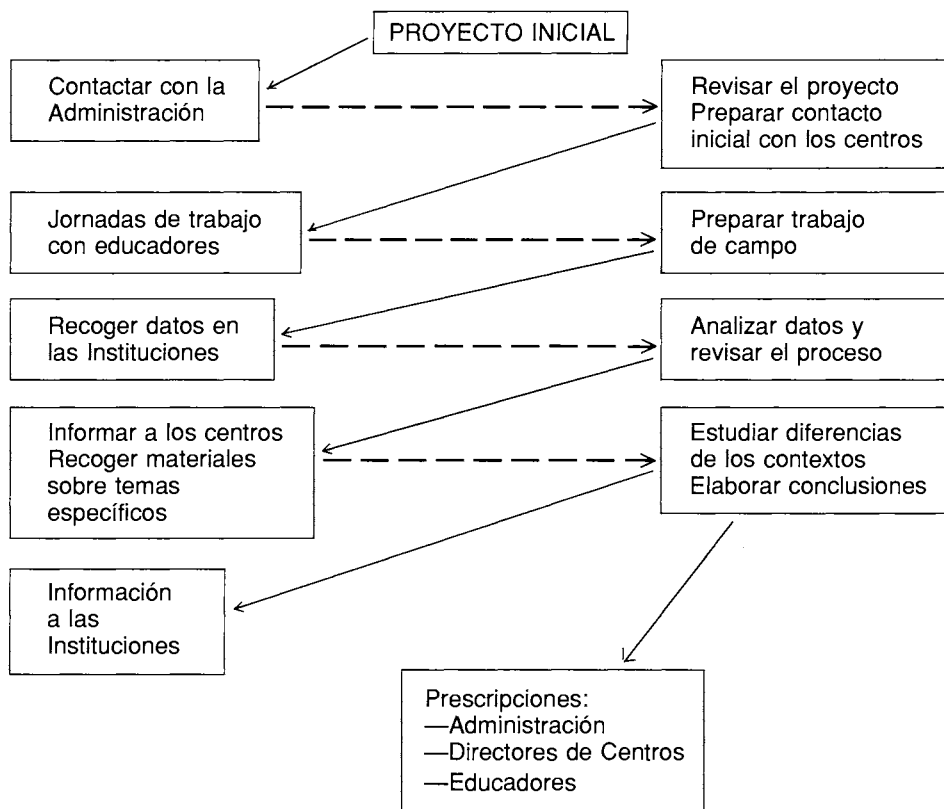
### 2.3. Operativización del proceso

De acuerdo con los modelos de investigación-acción que nos sirven de referencia, se propone un proceso de acción cíclico de identificación de puntos débiles y fuertes de los programas y de selección de estrategias a implementar. Ambos aspectos se someten sistemáticamente a un proceso de observación, reflexión y cambio de modo que todos los participantes estén comprometidos en la revisión de la intervención y en la toma de decisiones consecuente.

Ello supone la consideración de la evaluación como un proceso de autorreflexión sobre la propia acción en orden a la optimización de los programas y al perfeccionamiento de los implicados.



La especificación del proceso es el siguiente:



El diseño y las fases de la investigación quedan sintetizadas en el esquema de la página siguiente.

### 3. ESTUDIO DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta el planteamiento teórico y metodológico en el que se sitúa nuestro trabajo, a través de las notas de campo, de los cuestionarios aplicados y de las entrevistas realizadas, se obtienen unos materiales a partir de los cuales se seleccionan una serie de núcleos temáticos que nos permiten identificar los puntos fuertes y los débiles de los programas de intervención desde la perspectiva de los propios actores de los escenarios sociales estudiados.

A través del proceso de identificación de temas emergentes y del contraste con los implicados en los programas de intervención se elaboran un conjunto de prescripciones de acción que, aunque con especificaciones para cada Centro, nos permi-

FASES DE LA INVESTIGACIÓN

SECUENCIA METODOLÓGICA		SECUENCIA ANALÍTICA
<b>FASE EXPLORATORIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Planteamiento de la investigación</li> <li>* Definición de los objetivos</li> <li>* Operativización del proyecto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Revisión de la literatura sobre evaluación de programas de intervención</li> <li>* Estudio de proyectos e investigaciones sobre el tema</li> <li>* Contactos informales con el campo de las Instituciones de menores</li> <li>* Jornadas de intercambio con educadores</li> </ul>
<b>FASE DESCRIPTIVA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elección de los Centros de trabajo</li> <li>* Instrumentación</li> <li>* Revisión global de los programas</li> <li>* Observación participante</li> <li>* Recogida de opiniones</li> <li>* Grupos discusión/entrevistas</li> <li>* Proceso de codificación y simplificación de los datos</li> <li>* Comunicación de datos</li> <li>* Revisión específica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplicaciones y estudio de un cuestionario de revisión inicial a los educadores</li> <li>* Análisis de contenido de entrevistas y notas de campo</li> <li>* Comunicación de datos a los implicados</li> <li>* Estudio de la adaptación de los estudiantes</li> <li>* Nueva comunicación-debate con los profesionales</li> </ul>
<b>FASE ANALÍTICA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estudio analítico de los materiales obtenidos</li> <li>* Contraste/matización de datos con los educadores</li> <li>* Observación participante</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Selección de conceptos emergentes</li> <li>* Análisis de temas prioritarios copresentes en los distintos materiales</li> <li>* Comunicación de datos a los profesionales</li> </ul>
<b>FASE SINTÉTICA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Selección de áreas problemáticas.</li> <li>* Interpretación contextualizada de los datos</li> <li>* Propuestas de acción y planteamiento de nuevas revisiones del proceso</li> </ul>		

ten obtener algunos indicadores comunes a las Instituciones de Menores estudiadas.

#### 4. REFLEXIONES CONCLUSIVAS

A partir del conocimiento de la dinámica de la vida y de los programas de intervención llevados a cabo en los Centros podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1.º *Comprobación de las hipótesis planteadas:*

- La implicación de los Educadores en la revisión conjunta de la intervención educativa ha propiciado la mejora de la vida y de las situaciones educativas en los Centros.
- Se ha iniciado la formación de colectivos críticos que reflexionan sobre su propio trabajo.
- Se han abierto nuevas vías de perfeccionamiento del personal educador dentro de las propias Instituciones.

2.º *Prescripciones en orden a la optimización de los programas de intervención:*

- Clarificación de los modelos teóricos de intervención educativa.
- Planificación cooperativa de la intervención.
- Atención prioritaria a la integración escolar de los menores.
- Potenciación de hábitos de orden y estructuración del trabajo de los menores.
- Establecimiento de relaciones positivas entre menores para neutralizar los comportamientos violentos y agresivos.
- Prestar atención prioritaria a los Talleres de experiencias y formación prelaboral.
- Preparar la inserción familiar y social.
- Iniciar estudios de seguimiento de los chicos a la salida de las Instituciones.

En síntesis, el estudio pone de manifiesto que para avanzar en el camino iniciado se hace necesario potenciar un clima de autocrítica constructiva y confianza mutua entre la Administración y el personal educador que facilite la reflexión conjunta y la toma de decisiones que conduzcan a propuestas concretas de cambio e innovación.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CARR, W. (1984): *Becoming critical: Knowing through action research*. Victoria Deaking Univ. Press.
- CONNER, R. F.; ALTMAN, D. S y JACKSON, Ch. (Eds.): *Evaluation Studies. Review Annual*. Beverly-Hills, CA: Sage, 1984.
- COOK, T. H. y SHADISH, W. R.: *Program Evaluation: the wordly sciences, Annual Review of Psychology*, 1986, 37, pp. 139-232.

- COURSEY, R. D. (Ed): Program Evaluation for Mental Health. Methods, *Strategies and Participants*. New York: Grune, 1977.
- CRONBACH, L. (1980): Toward reform of program evaluation. S. Francisco Jossey-Bass.
- CRONBACH, L. (1982): Designing Evaluation of Educational and Social Programs. San Francisco: Jossey Bass.
- ELLIOT, J. (1983): «Self-Evaluation, professional development and accountability» en Galton M y Moon, B.: Changing Schools, changing curriculum. Harper y Row. London.
- GIMENO, J. (1987): «La evaluación de programas socioeducativos» *Simposio sobre Municipios y Servicios Sociales*. Diputación de Valencia.
- GLESS, G. V. y ELLETT, F. S. (1980): Evaluation Research. *Annual Review of Psychology*. 31, pp. 211-228.
- GUBA, E. G. y LINCOLN, Y. S. (1981): Effective Evaluation: Improving the usefulness of Evaluation Results Through Responsive and Naturalistic Approaches. San Francisco: Jossey Bass.
- FITZ-GIBBON, C. T. (1987): How to design a Program Evaluation. Londres: Sage.
- HERMAN, J. L. (1987): Program Evaluation kit. Evaluator's handbook. Londres: Sage.
- HOYLE, E. y M. C. MAHON, A. (1986): The management of Schools. Kogan Page. London.
- KING, J. (1987): How to assess Program Implementation. Londres: Sage.
- LEVITON, L. C. y BORUCH, R. F. (1983): Contributions of Evaluation to Educational Programs and Policy. *Evaluation Research*, 7 (3), pp. 563-598.
- LIPSEY, M. W. (1983): A Schema for, Assessing Measurement Sensitivity in Program Evaluation and other Applied Research. *Psychological Bulletin*, 94 pp. 152-165.
- MADAUS, G. F.; SCRIVEN, M. y STUFFLEBEAM, D. L. (Eds): (1983): Evaluations Models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluations. Boston, MSS: Kluwer-Nijhoff.
- MAHER, CH. A. (1981): Program Evaluation and School Psychology. Perspectives, Principles, and Procedures. En: KRATOCHWILL, T. R. (ed): *Advances in School Psychology*. Hillsdale, N.L. LEA.
- Mc. CORNICH, R. (1983): Curriculum evaluation in school. Croom Helm, London.
- MORRIS, L. L. (1987): How to communicate Evaluation Findings. Londres: Sage.
- PALUMBO, D. (1987): The Politics of Program Evaluation. *Newbury Park: Sage*.
- PARLETT, M. y HAMILTON, D. (1987): «La evaluación como iluminación» en GIMENO, J. y PÉREZ, A.: *La enseñanza: Su teoría y su práctica*. Akal, Madrid.
- PATTON, M. (1987): How to use Qualitative Methods in Evaluation. Londres: Sage.
- POSAVAC, E. J. y CAREY, R. G. (1985): Program Evaluation. Methods and case studies. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- ROSSI, P. H. y FREEMAN, H. E. (1985): Evaluation: A Systematic Approach. Beverly Hills: Sage.
- SCHEIRER, M. R. y REZNO, E. L. (1983):. Measuring the Degree of Program Implementation: A methodological review. *Evaluation Review*. 7, pp. 559-653.
- STECHE, B. (1987): How to focus an Evaluation. Londres: Sage.
- STUFFLEBEAM, D. L. an WEBSTER, W. (1983): «Ananalysis on alternative Approach to evaluation» en Madans J: *Evaluations models*. Kluwe-Nijhoff Publ.
- WORTMAN, P. M. (1983): Evaluation Research: A Methodological Perspective, *Annual Review of Psychology*. 34, pp. 223-260.



# **APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN FAMILIAR P.E.C.E.S. DE DINKMEYER Y MCKAY, EN EL PAÍS VASCO (ESTUDIO PILOTO PREVIO AL PROYECTO DE TESIS DOCTORAL)**

*por*

*Isabel Bartau Rojas*

*Carina Imbert Astier*

Departamento de Pedagogía del Lenguaje  
y Métodos de Diagnóstico e Investigación en Educación  
Facultad de F.I.C.E. Universidad del País Vasco

## **1. INTRODUCCIÓN**

Esta comunicación se basa en la realización de un estudio piloto consistente en la aplicación y evaluación del programa de intervención familiar P.E.C.E.S (Padres Eficaces con Entrenamiento Sistemático) de Dinkmeyer y Mckay, sobre una muestra de 29 padres de familia pertenecientes al Centro de Educación Permanente de Adultos de Durango (Vizcaya).

Con la aplicación de este programa de intervención familiar se ha pretendido cubrir dos objetivos: por un lado, contribuir a la formación y reciclaje de este colectivo y, por otro, evaluar la eficacia, utilidad y aceptación del Programa P.E.C.E.S. en nuestro contexto familiar y social.

El Programa P.E.C.E.S. es un programa elaborado con el fin de promover el desarrollo de habilidades específicas en los padres para afrontar la educación de sus hijos y, concretamente, estimular el aprendizaje de métodos sencillos para mejorar la comprensión, comunicación y relaciones padres-hijos.

## 2. OBJETIVOS

- 1) Reflexionar acerca de la importancia de la familia como institución básica favorecedora de la educación y socialización de los hijos.
- 2) Conocer las características evolutivas del desarrollo psicológico de los hijos y su incidencia en cada edad.
- 3) Comprender una teoría práctica de la conducta para afrontar el comportamiento inadecuado de los niños.
- 4) Aprender nuevos procedimientos para mejorar la comunicación y establecer relaciones cooperativas y más efectivas entre padres e hijos.
- 5) Promover el aprendizaje y la utilización de la estimulación como medio para potenciar la autoestima de sus hijos.
- 6) Desarrollar la capacidad de escuchar mejor, de resolver conflictos y de explorar diferentes alternativas con sus hijos.
- 7) Estimular la utilización de las «consecuencias naturales y lógicas» como método de disciplina para desarrollar la responsabilidad de sus hijos.
- 8) Promover la creación de reuniones familiares que resulten efectivas para mejorar la comprensión y comunicación padres-hijos.

## 3. CONTENIDOS

### BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA EVOLUTIVA

#### *Sesión 1:*

- a) Primera Infancia: desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Implicaciones y directrices para los padres.

#### *Sesión 2:*

- b) Segunda Infancia: desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Implicaciones y directrices para los padres.
- c) Adolescencia: desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Implicaciones y directrices para los padres.

### BLOQUE 2: APRENDIZAJE DE HABILIDADES BÁSICAS PARA LA EDUCACIÓN EFICAZ DE LOS HIJOS. PROGRAMA P.E.C.E.S. DE DINKMEYER Y MCKAY

#### *Sesión 3:*

- a) Comprensión del comportamiento adecuado e inadecuado de los niños.

#### *Sesión 4:*

- b) Comprensión de cómo los hijos usan las emociones para involucrar a los padres.

- c) El «buen padre» frente al «padre responsable».

*Sesión 5:*

- d) La estimulación. El estímulo como alternativa al elogio.
- e) Cómo desarrollar la autoestima en el adolescente.

*Sesión 6:*

- f) Comunicación: cómo escuchar con efectividad a su hijo.

*Sesión 7:*

- g) Comunicación: la exploración de alternativas.
- h) Comunicación: propiedad del problema y «mensajes yo».

*Sesión 8:*

- i) Las «consecuencias naturales y lógicas»: un método de disciplina para desarrollar la responsabilidad de su hijo.
- j) Diferencias entre el castigo y las consecuencias lógicas.
- k) Cómo ganar la cooperación de su hijo a través de estos procedimientos.

*Sesión 9:*

- l) Aplicaciones del método de las consecuencias naturales y lógicas.
- m) Actuar, no reaccionar. Selección del enfoque apropiado.

*Sesión 10:*

- n) La reunión familiar.

*Sesión 11:*

- o) Cómo desarrollar la confianza en uno mismo como padre y desarrollar las habilidades para resolver problemas.
- p) Conclusiones: Cambio de impresiones y evaluación del Seminario.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. Materiales

- a) Resumen fotocopiado de las exposiciones teóricas correspondientes a los diferentes bloques temáticos.
- b) Grabaciones magnetofónicas de casos prácticos.
- c) Utilización de transparencias esquemáticas.
- e) Un «Libro de padres» para cada uno de los integrantes del grupo.
- f) Bibliografía especializada del tema.



## 4.2. Método

Se ha utilizado un modelo de Seminario abierto y activo, partiendo de la realidad circundante que rodea a los padres en la formación de sus hijos, de sus propias problemáticas y necesidades en cuanto educadores constantes y permanentes, y fomentando en todo momento, la participación activa de todos los integrantes del grupo.

En síntesis, en cada sesión, la metodología ha exigido los siguientes pasos:

- 1.º) Planteamiento del tema y breve exposición teórica del mismo.
- 2.º) Reflexiones y aclaración de dudas acerca de la lectura recomendada leída en el hogar.
- 3.º) Presentación de la grabación.
- 4.º) Discusión e intercambio de opiniones acerca de casos concretos presentados a través de medios audiovisuales (grabaciones y transparencias).
- 5.º) Elaboración de las conclusiones.
- 6.º) Establecimiento de una síntesis-resumen de los puntos más importantes de la sesión.
- 7.º) Preparación de la actividad a realizar en el hogar a través de la utilización del «Libro de Padres» destinado a ayudarlos a poner en práctica los principios del programa, y que contiene:
  - a) Una lectura introductoria del tema de la sesión que preparan preferentemente en sus hogares.
  - b) Un cuadro-resumen de las ideas más importantes expresadas en la sesión.
  - c) Una lista de puntos a recordar.
  - d) Un plan para mejorar las relaciones en el hogar que les ayuda a contabilizar sus propósitos, logros y progreso personal.

El programa ha sido impartido por dos monitores, psicólogos y pedagogos de profesión, y ha consistido en 12 sesiones de dos horas de duración cada una (5,30-7,30) alternadas de lunes a miércoles desde el 12 de marzo hasta el 9 de mayo, ambos incluidos. El número de participantes fue de 26, en un comienzo, ascendiendo hasta 29 una vez ya comenzado.

## 5. EVALUACIÓN

El método de evaluación del programa utilizado se ha basado en la utilización de un cuestionario individual (que se adjunta) cerrado, salvo tres epígrafes donde se pedían impresiones generales, para evaluar, desde el punto de vista subjetivo de los asistentes, los siguientes aspectos:

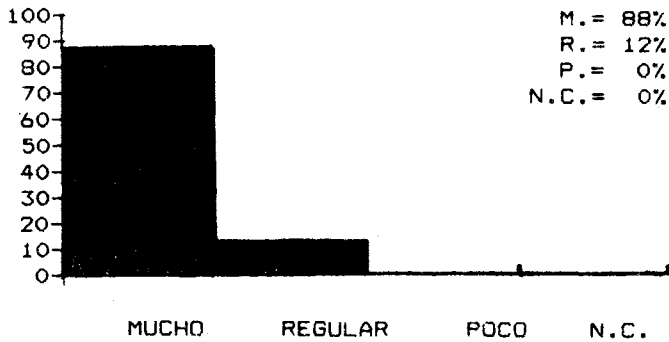
- a) el interés y la motivación de los asistentes antes y después de su ejecución.
- b) el grado en que se han cumplido los objetivos propuestos.
- c) la metodología utilizada.
- d) la aceptación, utilidad y eficacia percibida en torno al programa.

Los resultados, expresados gráficamente y en tantos por ciento, se analizan a continuación.

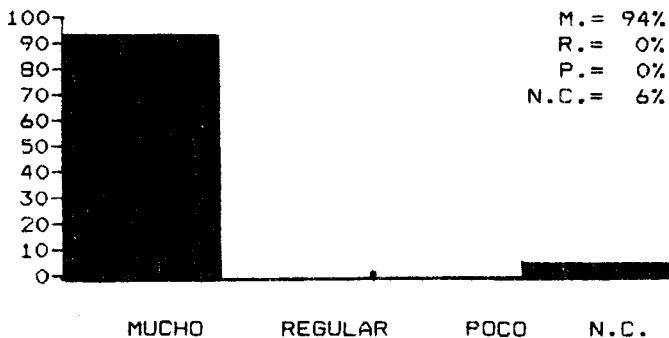
### 5.1. Análisis de los resultados

Los resultados del INTERÉS Y MOTIVACIÓN DE LOS ASISTENTES EN TORNO AL CURSO, son los siguientes:

A) Antes del comiento del Seminario:



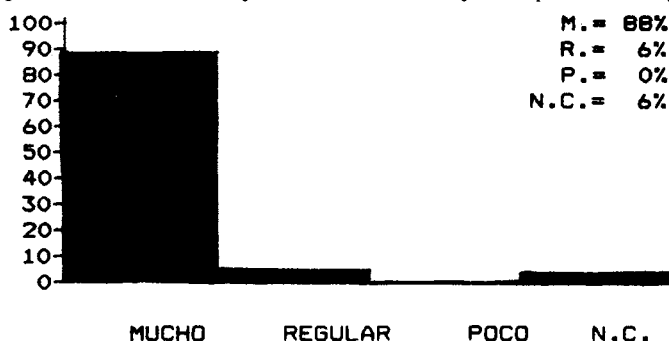
B) Finalizado el Seminario:



Los resultados de la EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS son los siguientes:

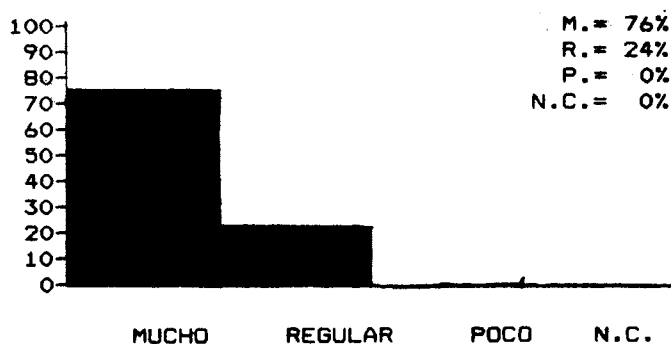
**OBJETIVO 1:** Reflexionar acerca de la importancia de la familia como institución básica favorecedora de la educación y socialización de los hijos.

Creen que el curso les ha ayudado a conocer y comprender mejor a sus hijos:



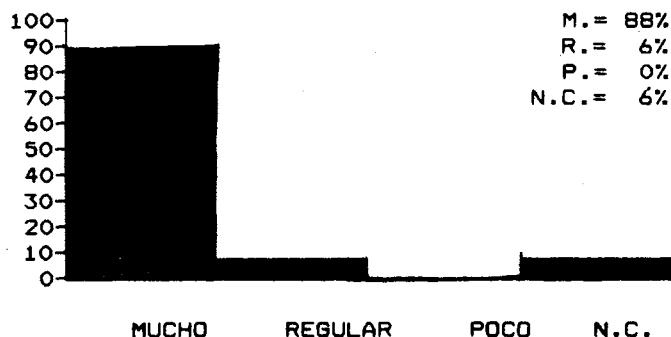
OBJETIVO 2: Conocer las características evolutivas del desarrollo psicológico de los hijos y su incidencia en cada edad.

Creen que el curso les ha ayudado a conocer y comprender mejor a sus hijos:



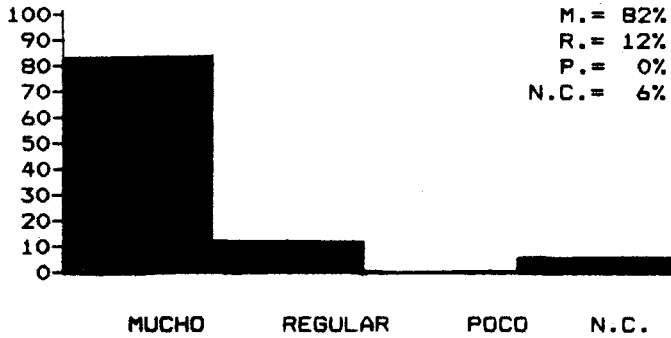
OBJETIVO 3: Comprender una teoría práctica de la conducta para afrontar el comportamiento inadecuado de los niños.

Creen que es útil para afrontar el comportamiento inadecuado de los niños:

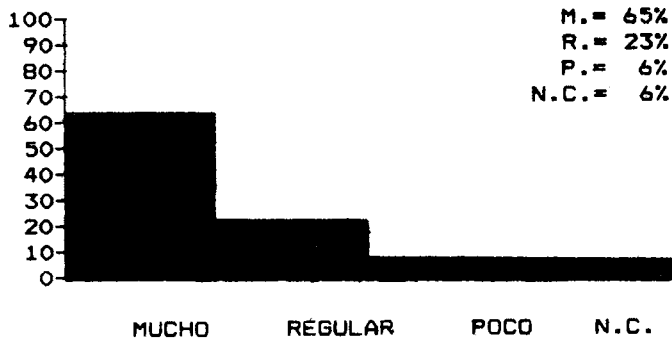


OBJETIVO 4: Aprender nuevos procedimientos para mejorar la comunicación y establecer relaciones cooperativas y más efectivas entre padres e hijos.

A) Creen haber aprendido nuevos procedimientos para mejorar la comunicación y las relaciones con los hijos:

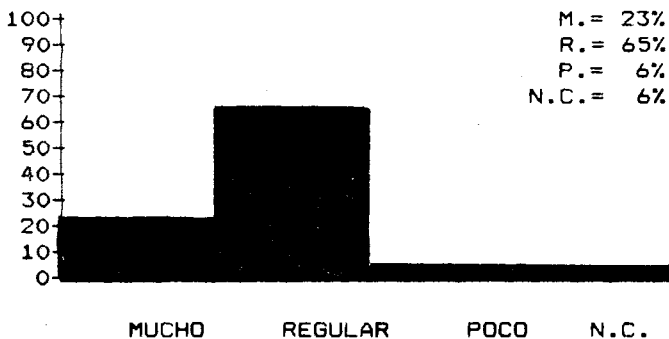


B) Creen haber desarrollado nuevas habilidades para afrontar la educación de sus hijos:

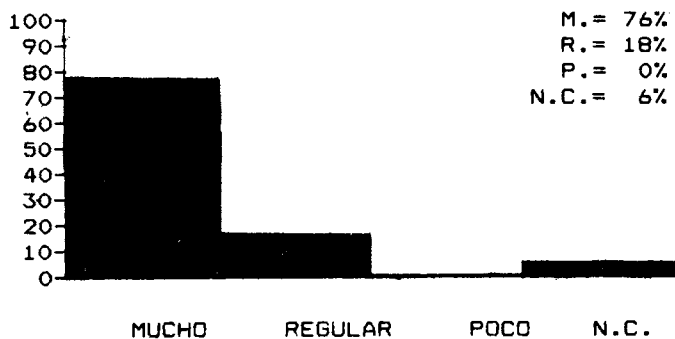


OBJETIVO 5: Promover el aprendizaje y la utilización de la estimulación como medio para potenciar la autoestima de sus hijos.

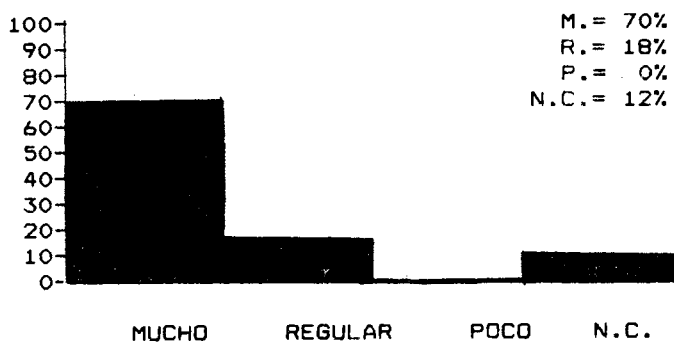
A) Han puesto en práctica la estimulación:



B) Piensan que la estimulación es eficaz:

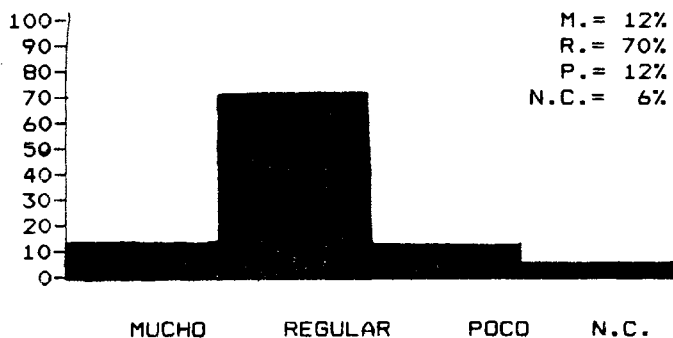


C) Piensan utilizar la estimulación:

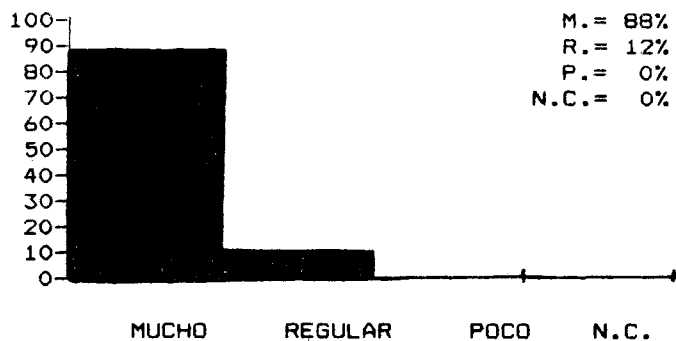


OBJETIVO 6: Desarrollar la capacidad de escuchar mejor, de resolver conflictos y de explorar diferentes alternativas con sus hijos.

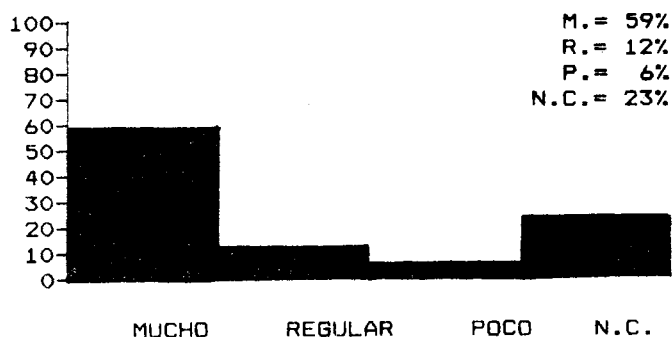
A) Han utilizado la atención reflexiva y la exploración de alternativas:



B) Creen que la atención reflexiva y la exploración de alternativas son métodos eficaces:

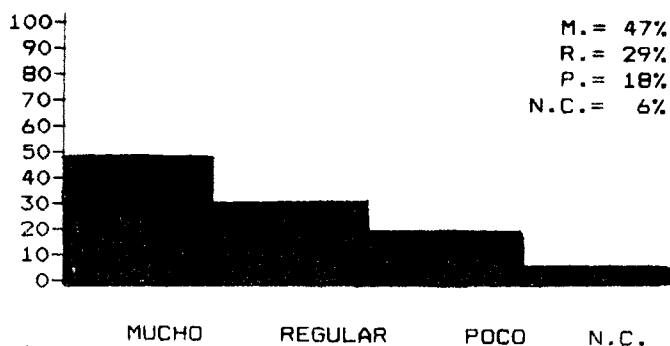


C) Piensan utilizar la atención reflexiva y la exploración de alternativas:

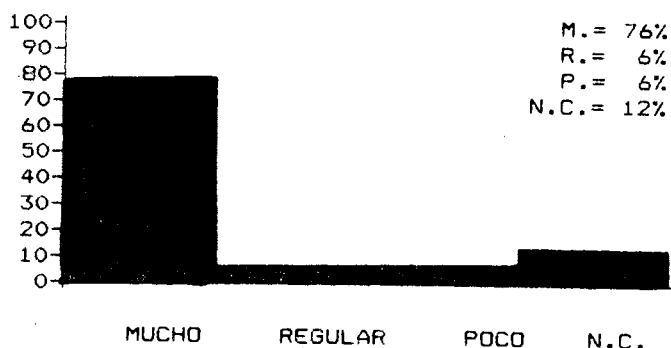


OBJETIVO 7: Estimular la utilización de las «consecuencias naturales y lógicas como método» de disciplina para desarrollar la responsabilidad de sus hijos.

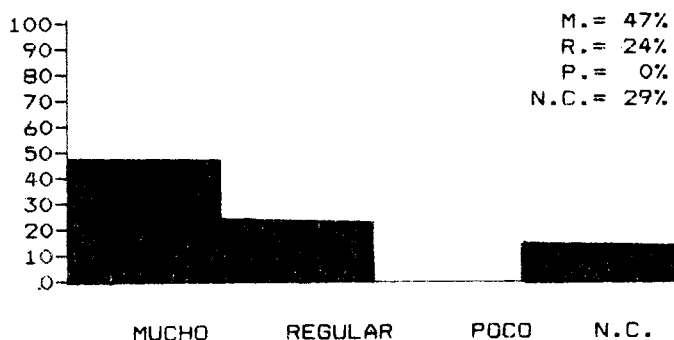
A) Han puesto en práctica el método de disciplina de «las consecuencias naturales y lógicas»:



B) Creen que este método de disciplina es eficaz:

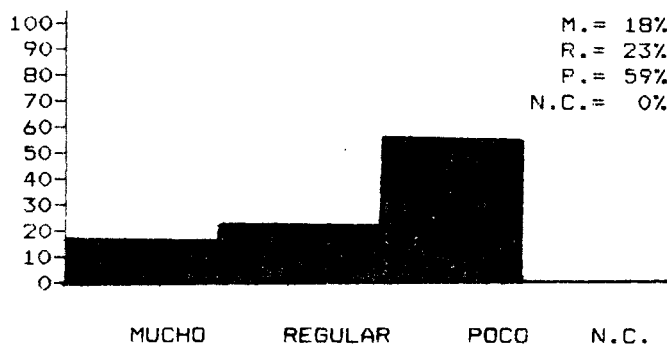


C) Piensan utilizar este método de disciplina:

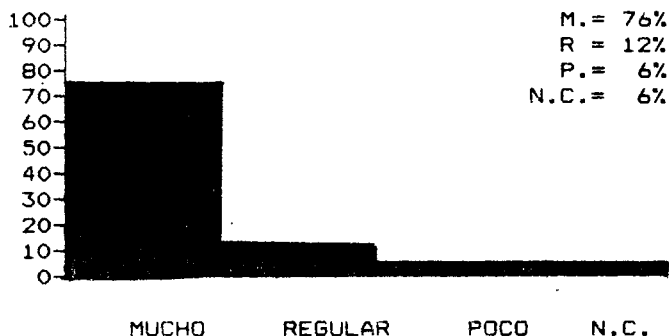


OBJETIVO 8: Promover la creación de reuniones familiares que resulten efectivas para mejorar la comprensión y comunicación padres-hijos.

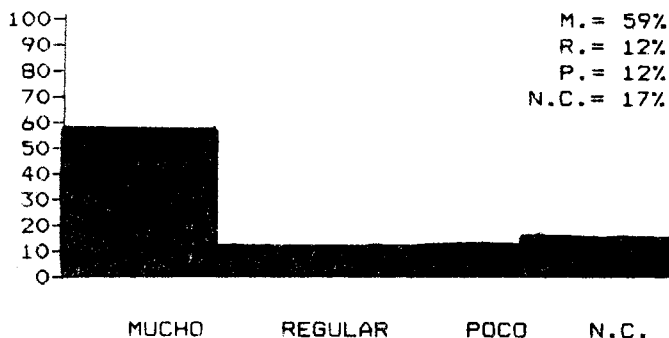
A) Han puesto en práctica las reuniones familiares:



B) Piensan que las reuniones familiares son eficaces:



C) Piensan poner en marcha reuniones familiares:



En cuanto al análisis de los resultados de la evaluación de los objetivos, podemos destacar que los datos reflejan que el programa P.E.C.E.S. de Dinkmeyer y McKay es un instrumento útil para cubrir satisfactoriamente los objetivos propuestos.

Con respecto a los Objetivos n.º 5, 6, 7 y 8, que se refieren a promover el aprendizaje de procedimientos específicos para afrontar y desarrollar eficazmente las relaciones padres-hijos, creemos importante comparar los resultados de su puesta en práctica «de hecho» en el transcurso del programa (A), con la percepción de su eficacia (B) y con su intención de utilizarlos en un futuro (C).

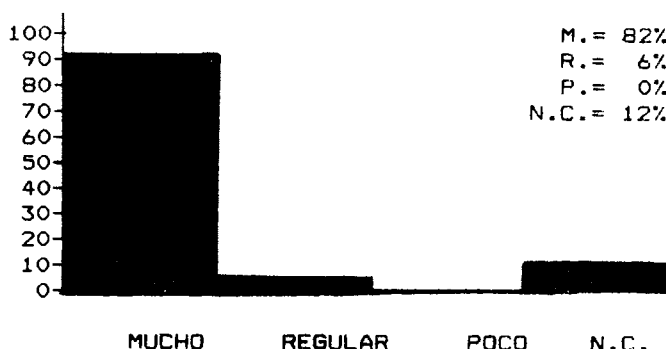
Si bien la percepción de la eficacia de estos métodos es muy alta, su utilización en el transcurso del programa es «regular», en general, frente a la alta intención de ponerlos en práctica más adelante. Dos razones pueden explicar este hecho:



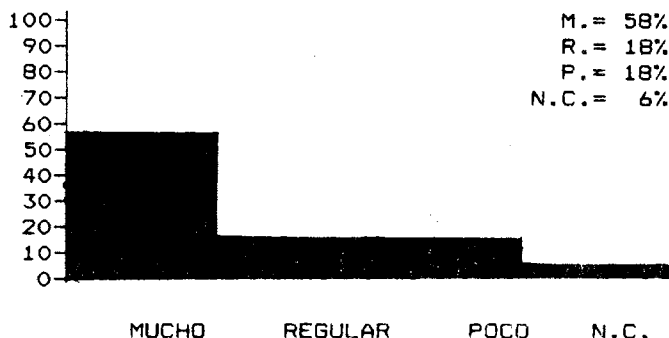
- 1.º) Que debido a la intensidad y continuidad temporal del programa con la evaluación, hayan carecido del tiempo suficiente para poner en práctica estos métodos. Hubiera sido interesante realizar la evaluación transcurrido un tiempo.
- 2.º) Que debido a que todos los participantes han participado individualmente en el programa, sin su pareja, hayan encontrado dificultades para su puesta en práctica en el hogar (hecho que frecuentemente se comentaba en las sesiones). Dada la importancia de la colaboración y coherencia entre la pareja en cuanto a los estilos y métodos de educación y relación padres-hijos, es posible esperar que la eficacia y utilidad práctica de este programa aumenten si participan ambos.

Los resultados de la EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA son los siguientes:

Grado de aceptación del material:

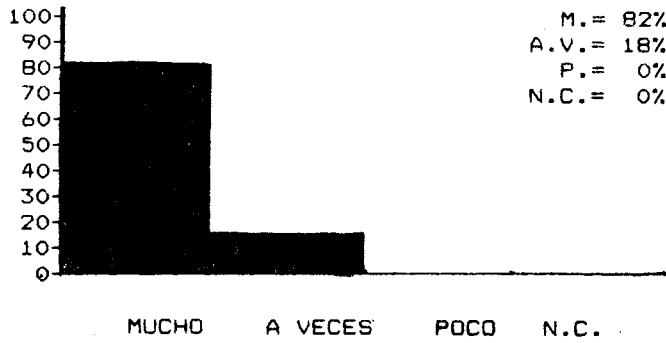


Grado de participación de los asistentes:

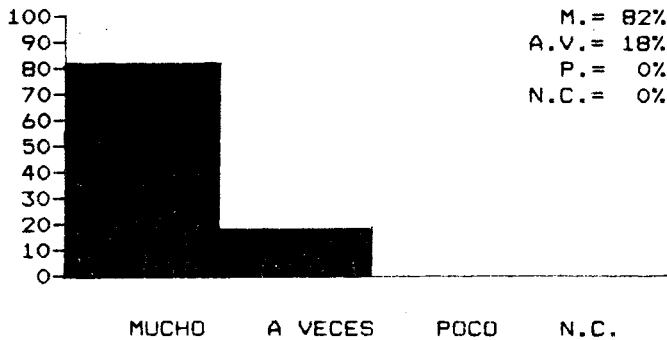


Valoración de la labor de los monitores:

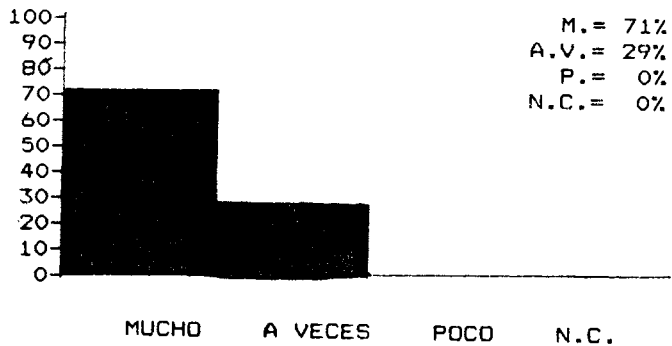
A) Amenidad:



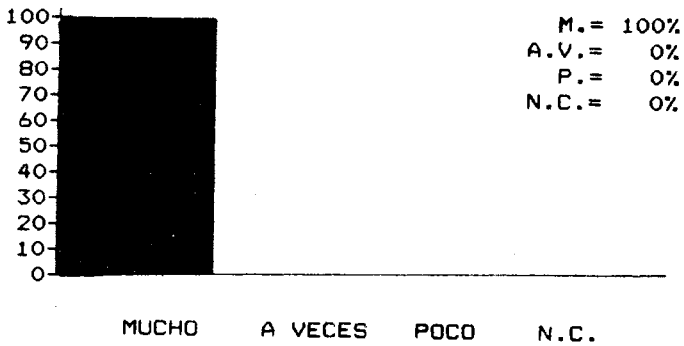
B) Claridad:



C) Conocimiento:

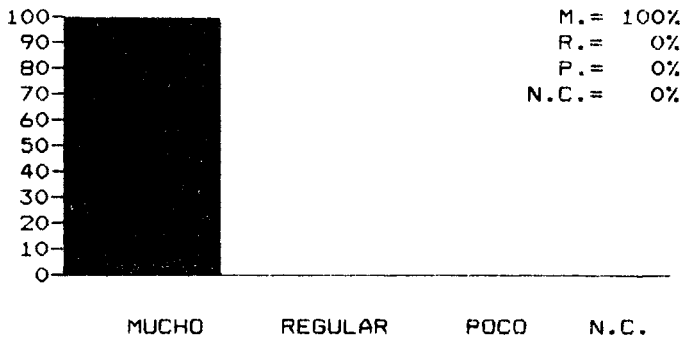


D) Fomento de la participación:

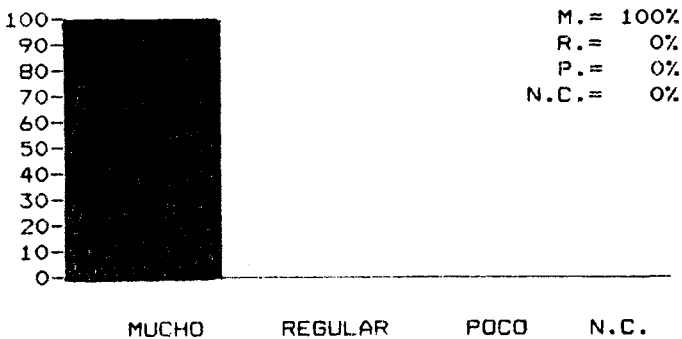


Los resultados de la EVALUACIÓN DEL GRADO DE ACEPTACIÓN, EFICACIA Y ACTITUD PARA SU PUESTA EN PRÁCTICA son los siguientes:

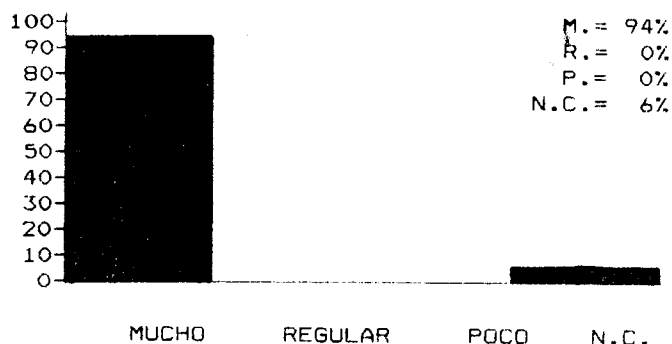
A) Aceptación:



B) Eficacia:



## C) Piensan ponerlo en práctica:



En cuanto a la evaluación de la metodología, de tipo participativo-activo, vemos que los resultados han sido satisfactorios. Este tipo de metodología que propone el programa P.E.C.E.S. es una alternativa muy válida para satisfacer la necesidad de formación y orientación familiar, porque va más allá de la, en muchos casos útil «información familiar», estimulando el aprendizaje de procedimientos eficaces para afrontar la educación de los hijos y la comunicación en la familia.

Creemos que el permitir a los asistentes compartir sus inquietudes, dudas y experiencias no sólo contribuye a la mejor marcha del programa sino que tiene efectos muy positivos en la interacción entre ellos.

Por último, con respecto a la evaluación de la percepción de los asistentes acerca de la utilidad, eficacia y aceptación del programa, concluir que ha sido muy positiva como se aprecia en las gráficas.

## 6. CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados de la evaluación efectuada, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

- 1.º) Que el interés y la motivación de los padres de familia que han participado en el programa por prepararse y orientarse acerca de su labor como educadores de sus hijos es, muy alto. Por ello, cabe esperar que la demanda de estos programas de formación y orientación familiar, aumente. Creemos que es importante que las instituciones educativas tomen conciencia de su labor para satisfacer esta necesidad abriendo nuevas vías de investigación y formación, en este sentido.
- 2.º) Que el programa P.E.C.E.S. de Dinkmeyer y McKay es un instrumento válido para satisfacer esta demanda ya que estimula el aprendizaje de procedimientos eficaces para mejorar la comprensión, comunicación y relaciones padres-hijos.

- 3.º) Que el desarrollar en los padres habilidades para afrontar la educación en el hogar y establecer relaciones eficaces padres-hijos, no sólo va a tener incidencia dentro de las propias familias, sino que sus efectos positivos trascienden a otros entornos como la escuela, el barrio y la sociedad en general. Esperamos continuar esta línea de investigación para esclarecer aún más los efectos de este tipo de programas de orientación familiar.

## CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Título del seminario:

Centro:

Profesión:                      Nivel de Estudios:

Edad:                              Sexo:                              N.º de hijos:                      Edades de los hijos:

*Señala con un círculo aquello que esté más de acuerdo con tu opinión.*

1. Mi interés por el tema antes de comenzar el Seminario era:  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
2. Mi interés por el tema actualmente es:  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
3. ¿Crees que el curso te ha ayudado a reflexionar acerca de tu labor como educador de tus hijos?  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
4. ¿Crees que te ha ayudado a conocer y comprender mejor a tus hijos?  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
5. ¿Crees que este curso es útil para afrontar el comportamiento inadecuado de los niños «normales»?  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
6. ¿Has aprendido nuevos procedimientos para mejorar la comunicación y las relaciones con tus hijos?  

MUCHO	BASTANTE	REGULAR	POCO	MUY POCO
-------	----------	---------	------	----------
7. Señala cuáles te han parecido los más prácticos y eficaces:

8. ¿Has utilizado la estimulación para desarrollar la autoestima de tus hijos?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 ¿Es Eficaz su utilización?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 En caso de que no la hayas puesto en práctica, ¿piensas que la utilizarás más adelante?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
9. ¿Has utilizado la atención reflexiva y la exploración de alternativas para comprender mejor los problemas de tus hijos?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 ¿Crees que es eficaz?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 En caso de que no la hayas puesto en práctica, ¿crees que las utilizarás más adelante?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
10. ¿Has utilizado el método de disciplina de «las consecuencias naturales y lógicas» para desarrollar la responsabilidad de tus hijos?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 ¿Cres que es eficaz?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 En caso de que no lo hayas puesto en práctica, ¿piensas que lo harás más adelante?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
11. ¿Has puesto en marcha reuniones familiares regulares?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 ¿Crees que son eficaces?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO  
 En caso contrario, ¿crees que las pondrás en marcha más adelante?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
12. ¿Crees que has desarrollado nuevas habilidades para frontar la educación de tus hijos?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
13. ¿Te has sentido a gusto en las sesiones?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO
14. ¿Has podido participar todo lo que has querido?  
 MUCHO      BASTANTE      REGULAR      POCO      MUY POCO

15. Los monitores han tratado el tema:

- de forma amena:

MUCHO                      A VECES                      POCO

- con claridad:

MUCHO                      A VECES                      POCO

- con conocimiento del tema:

MUCHO                      A VECES                      POCO

- fomentando la participación:

MUCHO                      A VECES                      POCO

15. ¿Crees que este curso puede ayudar a otros padres de familia?

MUCHO                      BASTANTE                      REGULAR                      POCO                      MUY POCO

16. Lo que has escuchado en este curso ¿piensas ponerlo en práctica?

MUCHO                      BASTANTE                      REGULAR                      POCO                      MUY POCO

17. ¿Qué es lo que más te ha gustado y qué es lo que te parece más útil del curso?

18. ¿Qué es lo que menos te ha gustado y qué es lo que te parece menos útil del curso?

19. ¿Crees que el material que se te ha proporcionado (fotocopias-resumen de los temas, libro de padres, grabaciones, etc...) es útil para poner en práctica lo que has aprendido?

MUCHO                      BASTANTE                      REGULAR                      POCO                      MUY POCO

20. Comenta otras impresiones y añade lo que quieras:

# UN MODELO DE INTERVENCIÓN BASADO EN LA GÉNESIS DE LOS CONCEPTOS Y EN LA INTERACCIÓN SOCIAL EN LAS ENSEÑANZAS MEDIAS

*por*

*C. Medrano, B. Munárriz,*

*B. Martínez y F. Basurco*

Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. San Sebastián

## OBJETIVOS

a) Conocer las representaciones espontáneas que poseen los alumnos acerca de conceptos del área de sociales y del área de física, que no hayan sido explicados en el aula.

b) Diseñar situaciones para que a partir de pequeños grupos y dentro del aula, confrontando sus «esquemas» espontáneos y estrategias de solución de tareas, posibiliten el surgimiento del conflicto sociocognitivo.

c) Analizar las interacciones que tienen lugar entre iguales en la discusión y coordinación de los esquemas previos.

d) Conocer el progreso conceptual producido en los alumnos a través de las estrategias de interacción social entre iguales.

## METODOLOGÍA

PRETEST: Se miden las ideas previas de los sujetos en conceptos de sociales y de física. Se aplica un sociograma.

Se categorizan las respuestas del pretest para establecer grupos heterogéneos de trabajo, según el nivel conceptual y las elecciones del sociograma.

Se realizan seis sesiones de intervención (en cada una de las áreas temáticas) y



una vez establecidos los grupos se trabaja con el siguiente método: presentación de información estructurada, trabajo individual, trabajo en pequeños grupos y puesta en común a través de la asamblea. (Las dos últimas fases se registran en vídeo).

POSTEST: se aplica la misma prueba utilizada en el pretest tanto para los conceptos de física, como para los de sociales, con el fin de analizar las diferencias y progresos producidos en las respuestas individuales.

## CONCLUSIONES

—Las preconcepciones aparecen como resistencias al cambio de esquemas, con más frecuencia en conceptos de sociales que de física.

—En las interacciones sociales se observa que predominan los intercambios asociativos y las operaciones de elicitación.

—Se producen avances a nivel conceptual respecto a una mayor elaboración y estructuración de la información y se observa el uso de argumentaciones diferentes tras la intervención.

Este trabajo se presenta como continuación de una investigación anterior realizada por Basurko, F.; Martínez, B.; Medrano, C. y Munárriz, B. (1989), donde se partía de de las siguientes hipótesis generales: a) el conflicto sociocognitivo suscitado en la interacción entre iguales puede ser una estrategia de enseñanza tanto para los aprendizajes cognitivos como para los sociales; b) el conflicto puede resultar de soluciones que son de un nivel igual o inferior, lo importante es la confrontación de puntos de vista divergentes.

En líneas generales esta investigación se inscribe en el interés de mejorar las estrategias de enseñanza para la construcción de los aprendizajes, a partir de las concepciones espontáneas de los sujetos y de la interacción entre iguales, como estrategia para las construcción del contenido a aprender.

En la actualidad disponemos de diferentes investigaciones que se han preocupado de conocer las concepciones espontáneas de los sujetos en diferentes áreas de conocimiento. Driver, Guesne y Tiberghien (1989) han explorado las ideas de los niños y adolescentes en conceptos de ciencias; Carretero, Pozo y Asensio (1989) se han interesado por los conceptos que se enseñan en las ciencias sociales, sin embargo no se ha reflexionado suficientemente sobre las implicaciones que las ideas espontáneas tienen a la hora de organizar la enseñanza en el aula, y las resistencias que éstas ejercen sobre los nuevos aprendizajes.

Por otro lado se han realizado distintos trabajos, la mayoría de las veces fuera del aula, es decir descontextualizados en cuanto al lugar donde tiene lugar el aprendizaje académico, para comprobar la importancia de la discusión y el conflicto cognitivo como motor del aprendizaje.

Las investigaciones realizadas por Perret-Clermont (1988/89) en torno a demostrar la importancia de la interacción social entre iguales como estrategia de enseñanza,

y todas aquellas realizadas en el marco de la psicología vygostkiana, como los trabajos de Forman y Cadzen (1894) acerca de las relaciones tutoriales entre compañeros, nos plantean a los pedagogos la necesidad de comprender los procesos que ocurren en la interacción entre iguales y la conveniencia de conocer las modalidades de intervención más adecuadas para facilitar, incluso, provocar el aprendizaje a través de ésta interacción.

En este contexto teórico surge nuestra investigación, que pretende estudiar la realidad educativa a partir de sí misma, para poder elaborar de forma coordinada principios teóricos y modelos de intervención que vayan resolviendo los problemas que la misma realidad plantea.

Al comprobar los aprendizajes de tipo mecanicista que se realizan en el marco de una enseñanza tradicional, nuestro interés se ha centrado en investigar las ideas espontáneas que los sujetos poseen en el tema de «asentamiento de la población» en la disciplina de ciencias sociales, y sus preconcepciones en los conceptos de «calor y temperatura» en la disciplina de física, en dos cursos de primero de REM.

Los conceptos a trabajar se seleccionan con los profesores, teniendo en cuenta que no hubieran sido explicados en el aula, a pesar de que como se ha podido comprobar todos los sujetos manejan «esquemas» de explicación acerca de dichos conceptos.

En la primera fase se elabora un pretest con preguntas abiertas siguiendo el método clínico y se les presenta también una tarea estructurada a modo de situación conflictiva, dónde el sujeto debe elaborar estrategias de solución. Esta prueba de lápiz y papel se aplica colectivamente por escrito, para profundizar en un segundo momento a través de la entrevista clínica individualmente con cada sujeto y poder obtener datos más cualitativos sobre sus representaciones y esquemas alternativos.

En esta primera fase del pretest se aplica también un sociograma para poder tener en cuenta en la configuración de los grupos las relaciones socio-afectivas.

La categorización de las respuestas se realiza de manera cualitativa, teniendo en cuenta la estructura de razonamiento y el análisis del contenido; se han establecido cuatro niveles de razonamiento: nulo (0); intermedio bajo (1); intermedio alto (2) y total (3). Posteriormente se establecen los diferentes grupos, en función de la heterogeneidad de sus razonamientos y de acuerdo a las elecciones del sociograma

Se han realizado seis sesiones de intervención para cada disciplina, de acuerdo al siguiente esquema de trabajo: a) se les presenta una información estructurada, cuyo contenido responde a los conceptos que se trabajan (asentamiento de la población / calor y temperatura); b) se les solicita que lean y piensen las distintas soluciones individualmente (10') para c) trabajar en pequeños grupos, con la consigna de que tienen que llegar a un acuerdo entre todos en la solución a la tarea que deben resolver y elegir un coordinador que exponga sus conclusiones (20') d) en la asamblea final, donde a través de la discusión y el diálogo deben intentar llegar a una solución común (25'). Se dedica una sesión, hacia la mitad de la intervención para analizar la asamblea por los propios sujetos.

En la última fase del postest, se aplica la misma prueba que en el pretest, en

orden a analizar las diferencias individuales producidas en las respuestas. Se recoge también a través de un pequeño cuestionario la valoración por parte de los alumnos de la experiencia de intervención realizada.

En cuanto a las conclusiones de este trabajo, se pueden realizar algunas generalizaciones, sin embargo en este momento se está trabajando en análisis microgenéticos, que nos puedan ayudar a establecer pautas de observación y análisis de las interacciones que ocurren entre iguales en la discusión y coordinación de distintos esquemas previos, además del análisis cualitativo de los avances conceptuales que se han producido en las respuestas individuales.

Se observa que las preconcepciones de los sujetos tienden a aparecer como resistencias al cambio de esquemas; y esto sucede con más frecuencia en conceptos de sociales que de física.

En cuanto a los niveles de interacción entre los sujetos existe una tendencia al procedimiento asociativo, es decir intentan intercambiar ideas, aunque no siempre logran llegar a una solución en común. Tanto el trabajo en paralelo, como el cooperativo también aparecen, aunque con menos frecuencia. Las operaciones de elicitación, con estrategias de feed-back, facilitación de intercambio y repetición de la información son las más abundantes en los intercambios, también aparecen operaciones representacionales (yuxtaposición del razonamiento) y transativas (influencia del razonamiento de un sujeto en otro).

Se producen cambios conceptuales en las respuestas de los sujetos, aunque en términos generales no se puede hablar de grandes cambios cuantitativos en el nivel global de razonamiento, si podemos afirmar que existe un progreso y cambio cualitativo en cuanto a: una mayor estructuración y elaboración de la información, utilización de más elementos en las descripciones, lo mismo que un uso de argumentos diferentes en las explicaciones que ofrecen después de realizada la intervención.

# HACIA UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL A LA LUZ DEL EMPLEO DE CALCULADORAS ELECTRÓNICAS DE BOLSILLO

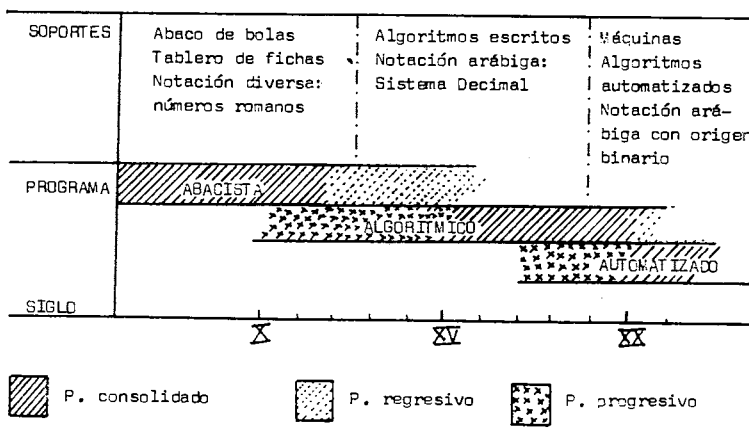
por  
 Antonio Fernández Cano  
 Departamento de Pedagogía. Área MIDE  
 Universidad de Granada

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Asumiendo la conocida paráfrasis kantiana; «La filosofía de la ciencia sin la historia de la ciencia es vacía; la historia de la ciencia sin la filosofía de la ciencia es ciega» podemos dar una fundamentación teórica consistente y relevante el programa que se pretende caracterizar.

### 1.1. Histórica

Han existido tres momentos históricos en el desarrollo del cálculo aritmético: tres programas sucesivos y rivales que determinaron tres teorías específicas de la cuantificación (Boyer, 1968).



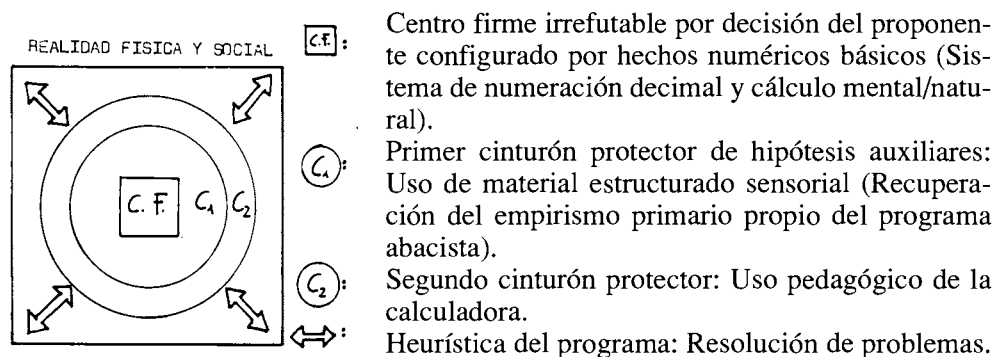
## 1.2. Filosófica

Lakatos (1983) aporta una normativa para evaluar programas de investigación en conflicto a partir de tres criterios.

- a) Crecimiento teórico:  $P_1 > P_2$  si  $P_1$  explica más elementos de la realidad que  $P_2$ .
- b) Crecimiento empírico: si el exceso de contenido teórico de  $P_1$  se ve contrastado por la realidad.
- c) Crecimiento heurístico: entendido en un doble sentido, valor propedéutico (de preparación/utilidad para la vida) y fuerza interna (que refuta las anomalías incorporándolas al propio programa mediante estrategias non ad hoc).

En un trabajo previo he intentado plasmar la caracterización y demarcaciones entre estos tres programas basándome en la criteriología lakatosiana (Fernández Cano, 1990).

Así, podríamos caracterizar un programa de investigación de la enseñanza/aprendizaje de la Aritmética elemental por cálculo automatizado (empleo universal de calculadoras simples) como un programa anidado dentro del programa general de cálculo automatizado conformado por:



## 2. RACIONALIDAD DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO

### 2.1. Racionalidad interna

a) El programa algorítmico de enseñanza/aprendizaje de la Aritmética ha entrado en degeneración manifiesta por cálculos no significativos, falta de vigor heurístico para resolución de problemas, discalculias; en definitiva, «fracaso escolar en Matemáticas».

b) El programa de cálculo automatizado que se manifiesta como progresivo puede engendrar su programa de enseñanza/aprendizaje también progresivo. La situación actual de anclaje de la comunidad docente en tal programa algorítmico no debe entenderse con la visión kuhniana («la ciencia/docencia normales oponen resistencia a los esfuerzos reiterados de los miembros más capaces del grupo dentro de cuya competencia entra» (Kuhn 1975: 27) ni con la postura popperiana de carácter externalista («los científicos/docentes no han aprendido a ser lo bastante críticos y revolucionarios como para falsar continuamente sus propuestas» (Popper, 1963: 239). Lakatos (1983: 166) aporta más luz cuando plantea la disyunción entre teoría anómala (programa algorítmico) y teoría alternativa progresiva (programa automatizado) pues ante la tesis de no contar con una teoría alternativa, las anomalías se ignoran.

## 2.2. Racionalidad externa

Presiones externalistas de expertos y autoridades académicas y administrativas aportan también racionalidad al programa. Así en el caso español, el MEC (1989: 376-424) propone el uso de calculadoras en Enseñanza Primaria (6-12 años) cuando manifiesta: «es necesario invertir la tendencia actual del sistema educativo a permanecer de espaldas a las innovaciones tecnológicas. El empleo de la calculadora es significativo: se sigue ignorando o incluso prohibiendo su presencia en la enseñanza de las Matemáticas cuando, por su bajo coste y por la utilización que se hace de ella en la vida cotidiana, debería ser de especial interés, además de contemplarse como instrumento pedagógico y didáctico de primer orden».

Ese propio documento normativo-externalista propone como contenido matemático: «Utilización de determinados contenidos a los que no siempre se les ha prestado la atención que merecen (ejem. la calculadora)».

Dentro de los bloques de contenidos, en el Bloque I-Hechos, conceptos y principios, destaca el n.º 5: Reglas de uso de la calculadora.

El Objetivo General 5 del DCB manifiesta: «Utilizar instrumentos de cálculo (calculadora...) decidiendo la posible pertinencia que implica su uso y sometiendo los resultados a una revisión sistemática».

Las Orientaciones Didácticas y para la Evaluación dan un tratamiento específico al uso de la calculadora, mediante la Orientación 52 en la que se especifica que «es necesario determinar cómo debe introducirse y que los niños empleen razonablemente esta máquina cuando convenga hacerlo».

## 3. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO (CRECIMIENTO TEÓRICO LAKATOSIANO)

Este programa es susceptible de desarrollo a partir del modelo propuesto por

Dunkin y Biddle (1974) al ponderar las cuatro macrovariables clásicas en el estudio/ investigación de la enseñanza.

VARIABLES PRESAGIO	
Generales	Específicas del programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Experiencias formativas del profesor</li> <li>— Propiedades del profesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nueva formación inicial y continua</li> <li>— Nuevas experiencias en la praxis docente</li> <li>— Rasgos personales: edad, clase y sexo</li> <li>— Motivación intrínseca hacia el programa: aceptación del reto tecnológico</li> <li>— Capacidad docente para la instrucción en Matemáticas</li> <li>— Rasgos/estilos docentes</li> </ul>
VARIABLES PROCESO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Conductas del profesor y del alumno en clase</li> <li>— Estructura del contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nuevas dinámicas de enseñanza: generación de conductas a la luz del programa</li> <li>— Uso funcional o pedagógico de la Cal.</li> <li>— La Cal. como mediador cognitivo</li> <li>— Tipos de currícula: asistido, orientado o modulado por la Cal.</li> </ul>
VARIABLES CONTEXTO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Experiencias formativas del alumno</li> <li>— Propiedades del alumno</li> <li>— Contexto de la escuela y la comunidad</li> <li>— Contexto del aula</li> <li>— Contexto de la máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Determinación de la edad de acceso al programa: propuesta 8 años (3.º E.G.B.)</li> <li>— Repercusión del programa en alumnos de diversas aptitudes, sexo, estatus socio-económico, nivel escolar...</li> <li>— Seguimiento total y consecutivo en todas las escuelas y niveles</li> <li>— Aceptación del programa por la comunidad: actitudes de padres y administradores</li> <li>— Elaboración de nuevos materiales escolares</li> <li>— Repercusión del programa en los agrupamientos</li> <li>— Asignación de espacios a las máquinas: «el rincón de las Cals.</li> <li>— Selección de la máquina: tipo, lógica, precio, prestaciones y mantenimiento</li> <li>— Disponibilidad: individual o grupal</li> </ul>

VARIABLES PRODUCTO	
Generales	Específicas del programa
— Desempeño inmediato del alumno	— Rendimiento general en Mats. a diversificar en conceptos numéricos, cálculo mental, Cálculo apoyado y resolución de problemas. — Actitudes hacia las Mats. — Actitudes hacia la escuela — Rendimientos en áreas afines: Educación Científica-Técnica
— Efectos a largo plazo en el alumno	— Adecuación/éxito en habilidades ocupacionales y profesionales
— Efecto en el profesor	— Satisfacción y autoestima docentes

#### 4. HALLAZGOS INVESTIGACIONALES SOBRE EFECTOS DE LA CAL. (CRECIMIENTO EMPÍRICO LAKATOSIANO)

La tradición metodológica proceso-producto ha producido un corpus consistente de hallazgos que Hembree (1984) ha sintetizado mediante metaanálisis. Incluyo tabla parcial de resultados en paralelo con los hallazgos de este autor centrándonos sólo en un nivel educativo, 3.<sup>o</sup>.

Hembree destaca dos tipos de efecto o modalidades: de mantenimiento (todos los tests se realizan con lápiz y papel; no se permite Cal. en los exámenes) y de extensión (uso no restringido de Cal.).

Este autor ha propuesto otro tipo de modalidad que denomina «uso informal» y que consiste en permitir el uso de Cal. en los exámenes a un grupo de control sin tratamiento (enseñanza de la Aritmética sin asistencia de la Cal./enseñanza habitual) en tests de destrezas de cálculo y resolución de problemas. Este grupo se contrasta con un grupo de control puro (enseñanza habitual-no Cal. en los exámenes).

Al grupo experimental puro (enseñanza asistida por Cal.-uso no restringido de Cal. en exámenes) y al grupo «informal» no se les facilita la Cal. en tests de hechos básicos (conceptos numéricos y cálculo mental) ya que estimo que sería manifiesto una posible dependencia con la máquina como la orientación cognotivista advierte.

La conclusión que se extrae de ambas realizaciones, evidentemente las metaanalíticas más consistentes, es que *la Cal. no produce ningún efecto nocivo en el desempeño matemático del alumno*. Hembree que sintetizó los resultados sobre 32 variables dependientes (modalidades incluidas) en los grados K-12 sólo encontró efectos negativos en adquisición de destrezas de cálculo y en destrezas operatorias totales en 4.<sup>o</sup> grado, achacables en parte a la no homogeneidad de los tamaños del efecto (la varianza excede al valor esperado a partir del error de muestreo).



TABLA COMPARATIVA DE HALLAZGOS

NIVEL 3.º		M. A. de Hembree		Fdez. Cano	
V. dependiente	Modalidad	Efecto	Significación	Efecto	Significación
Adquisición de destrezas de cálculo	Man.	+	SÍ	x	x
	Ext.	+	SÍ	+	SÍ
	Inf.	x	x	+	SÍ
Adquisición de conceptos numéricos	Man.	=	NO	=	NO
	Ext.	NP	NP	NP	NP
	Inf.	NP	NP	NP	NP
Resolución de problemas	Man.	+	SÍ	x	x
	Ext.	=	NO	=	NO
	Inf.	x	x	=	NO
Cálculo mental	Mant.	=	NO	=	NO
Actitud hacia las Mats.	Mant.	+	NO	=	NO
	Ext.	+	SÍ	=	NO
	Inf.	x	x	+	SÍ
Rendimiento general en Matemáticas (*)	Mant.	+	SÍ	x	x
	Ext.	+	SÍ	=	NO
	Inf.	x	x	=	NO
Cognición	Mant.	x	x	=	NO

Efectos: + (positivo); = (nulo); - (negativo)  
Significación mínima: 0.05  
NP: no pertinente tal contraste; x: no considerado tal contraste  
(\*): Hembree calcula rendimiento general como el sumatorio de destrezas de cálculo más conceptos numéricos.  
Estes autor lo resume mediante las cuatro variables desempeño numéricas: conceptos, destrezas, problemas y cálculo mental.

En la modesta investigación primaria española se detecta que el uso de Cal. constituye un aprendizaje informal (los alumnos conocen su manejo y la utilizan a «hurtadillas») o bien que el manejo es tan sencillo que en el momento del examen puede ejercerse con eficacia.

## 5. REALIZACIONES ACTUALIZADAS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA ELEMENTAL POR CÁLCULO AUTOMATIZADO (CRECIMIENTO HEURÍSTICO)

—Estudios comparados sobre implantación de la Cal. (Suydam, 1980).

—Programas y proyectos múltiples. Es ejemplar el caso sueco donde el Gobierno estatal se comprometió en un estudio a gran escala a partir de los 9 años (Bjorn y Brodin, 1984): «Analys av Raknedosornas Konsekvernser-ARK Project». El proyecto alemán, Projekt TIM 5/12: Taschenrechner in Mathematikunterricht für 5-bis 12 Jährige, (Meissner, 1978) podría ser de cierta utilidad ya que se inserta en un modelo federal de administración educativa similar a nuestro estado autonómico.

—Declaraciones normativas de administraciones escolares, expertos y asociaciones profesionales avalando su uso y perfilando la investigación futura (NCTM, 1988).

—Multitud de investigaciones, casi todas en USA, en la línea proceso-producto (grupo con Cal. versus grupo sin Cal.), sintetizadas por Hembree, sobre efectos experimentales.

—Abundantes materiales para el aula en forma de libros de apoyo específicos, cuadernos de actividades, fichas y cartas de trabajo pero no lo suficientemente integradas en un currículum regular.

Desgraciadamente las realizaciones en el ámbito español son casi nulas y bastante medrosas (Canals, 1986; Rico et al. 1990). Estimo que la investigación experimental sobre efectos, realizada por este comunicante, es pionera.

## 6. APERTURAS DEL PROGRAMA PROPUESTO: HACIA UNA CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA

### 6.1. Optimizar la variable proceso

Hasta ahora la mayoría de las investigaciones y realizaciones del programa han propuesto un *uso funcional* de la Cal. (sólo como instrumento de cálculo), pero la Cal. puede tener un *uso pedagógico*, como facilitador de la enseñanza y aprendizaje de las Mats. Esto implica pasar de la práctica habitual (ejercitación, chequeo de trabajos hechos con papel y lápiz y cálculo directo en ejercicios y problemas) a elaborar unos currícula de Matemáticas escolares específicos. Una propuesta atrevida es la que vengo a denominar «currícula orientados por la Cal.» y que desarrollarían los contenidos matemáticos según el programa de investigación que se propone. Rasgos genéricos de tales currícula para la Enseñanza Primaria serían:

a) Fortalecimiento del centro firme: dominio de hechos numéricos básicos (Sistema de Numeración Decimal) y Cálculo Mental (exacto y estimativo).

b) Definición de numeración básica según niveles y contenidos.

c) Supresión de los algoritmos tradicionales de papel o algoritmos standarizados escritos: «no más cuentas».

d) Uso pedagógico de la Cal. con funciones de:

— Motivar al alumno	— Promover la discusión
— Focalizar actividades	— Aportar un diagnóstico/retroalimentación inmediatos
— Dar confianza y oportunidades a los menos capaces	— Expandir los conocimientos de los más capaces
— Apoyar al trabajo con materiales estructurados facilitando el transfer del pensamiento concreto al simbólico	— Presentar un entorno matemático no restringido
— Permitir el número de números reales	— Explorar e investigar mediante conjetura y contraste de hipótesis
— Generalizar y demostrar	— Facilitar la concentración en métodos y conceptos
— Apoyar al desarrollo de estrategias personales	— Priorizar contenidos matemáticos (Readings, 1979; 1983; 1987)

## 6.2. Dinamizar variables presagio y contexto mediante:

- Formación inicial y continua del profesorado.
- Apertura de un diálogo social sobre el uso de la Cal.
- Elaborar nuevos materiales y promover incluso la fabricación de una Cal. más pedagógica.

## 6.3. Investigar en profundidad las relaciones causales y procedimentales entre variables desarrollando a la par:

- Nuevos instrumentos de evaluación/valoración que contemplen el uso de Cal. para su ejecución.
- Equipos de investigación compactos, pluridisciplinares y estables.
- Modelos que vinculen con consistencia enseñanza y aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- A.T.M. y M.A. (1983): *Calculator in the Primary School*. Reading extraído de *Mathematics in School y Mathematics Teaching*.
- BJORK, L. E. y BROLIN, H. (1984): *The ARK Project: Progress Report for the Period 1976-83*. National Board of Education y Liber Utbildningsför-laget. Estocolmo.
- BOYER, C. (1968): *Historia de las Matemáticas*. Vol. 1. Alianza. Madrid.
- DUNKIN, M. J. y BIDDLE, B. J. (1974): *The study of teaching*. Holt, Rinehardt e Winston. Nueva York.

- FERNÁNDEZ CANO, A. (1990): *Aproximación al desarrollo del cálculo como un programa de investigación lakatosiano*. Universidad de Granada (no publicado).
- HEMBREE, R. (1984): *Model for Meta-analysis of reseach in education, with a demonstration in Mathematics Education: Effects of Hand-held Calculator*. En DAI, Vol. 45/10-A. Orden n.º GAX84-29597 a U.M.I. Ann Arbor LAKATOS, I. (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. 2.ª edc. Alianza Universidad. Madrid.
- KUHN, T. H. (1975): *La estructura de las revoluciones científicas*. F.C.E. México.
- M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base. Educación Primaria*. Servicio de Publicaciones. Madrid.
- MEISSNER, H. (1978): *Projekt TIM 5/12. Taschenrechner im Mathematikunterricht für 5/bis 12 - Jahrige*. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, 10, 4.
- N.C.T.M. (1979): *Calculators*. Reading extraído de Arithmetic Teacher y Mathematics Teacher. Reston, Va.
- N.C.T.M. (1987): *Calculator: Focus Issue*. Reading extraído de A.T. y M.T.
- N.C.T.M. (1988): *Research Agenda in Mathematics Education. Setting a Research Agenda*. J. D. Sowder, editor. NCTM. Reston, Va.
- POPPER, K. R. (1963): *Conjectures and Refutations*. Routlege and Keagan Paul. Londres. Traducción al castellano. «El desarrollo del conocimiento científico: conjeturas y refutaciones», Paidós. Buenos Aires.
- SUYDAM, M. N. (1980): *International Calculator Review. Working paper on Hand-hel Calculators in Schools*. ERIC-SMEAC. Universidad del Estado de Ohio. Columbus. Oh.
- CANALS, M. A. (1986): *El càlcul mental i la calculadora 1.º-2.º* (Dos cuadernos de trabajo y guía del profesor). Eumo. Vic.
- RICO, L. et al. (1990): *Matemáticas, 3.º, 4.º y 5.º* (Serie de libros de texto y guía del profesor para Ciclo Medio de E.G.B.). Algaida. Sevilla.



# «TENGO QUE DECIDIRME» PROGRAMA EDUCATIVO VOCACIONAL PARA ALUMNOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA POSTOBLIGATORIA

por  
Víctor Álvarez Rojo

## 1. PRESENTACIÓN

El programa «TENGO QUE DECIDIRME» ha sido diseñado para el aprendizaje de un proceso de toma de decisiones vocacionales y está destinado a los alumnos que finalizan la enseñanza secundaria postobligatoria. Supone el entranamiento de los alumnos en una serie de habilidades y destrezas cognitivas para capacitarles en la búsqueda de información pertinente para su futuro profesional a corto y medio plazo; esta información debe ser posteriormente elaborada y categorizada en contextos de trabajo grupales (grupo-clase) o individuales con vista a la elaboración de un *Proyecto Vocacional Personal*.

El programa se ha diseñado sobre el esquema conceptual de PELLETIER Y COL. (1984), conocido como «Activación del Desarrollo Vocacional y Personal» (A.D.V.P.), cuyos elementos básicos se expondrán más adelante. Es, por consiguiente, un programa educativo de los denominados «de ciclo corto», que se desarrolla en su mayor parte en el aula y exige la intervención activa de un tutor o monitor que dirija todo el proceso.

El soporte didáctico del programa consiste en *materiales escritos y audiovisuales*, encontrándose éstos últimos en fase de producción.

Durante el curso 89/90 se ha llevado a cabo la fase de validación de los materiales escritos en diversos institutos de Sevilla capital y provincia, aplicándose el programa tanto en grupos de alumnos de BUP como de bachillerato de la Reforma.

### Ficha técnica del programa

- Población a la que va destinado:  
Alumnos de los cursos terminales de la E.S. Postobligatoria
- Metas/Objetivos que persigue alcanzar:  
Adquisición de destrezas en la búsqueda y manejo de la información  
Entrenamiento en toma de decisiones  
Elaboración de un proyecto personal
- Bloques de contenido del programa:
  - a) La propia *situación personal* del alumno sujeto-familia
  - b) El *mundo del trabajo y de las profesiones*
  - c) El *mundo de los estudios*
  - d) El *proceso de toma de decisiones*
- Materiales que requerirá utilizar:  
Materiales escritos: 'Cuaderno del Tutor' y 'Cuaderno del Alumno'  
Materiales audiovisuales:  
Dos vídeos: 'Los estudios universitarios'  
'Cómo tomar decisiones'  
Dos diaporamas: 'Yo soy así'  
'El curro'
- Duración y número de sesiones:  
Opcional: a) 4 sesiones de media jornada (de 3 horas y media a 4 horas, con dos períodos de descanso; para desarrollar a lo largo de un mes, una jornada semanal)  
b) 16 sesiones de una hora de duración (para desarrollar a lo largo de un cuatrimestre, una hora semanal)
- Modalidad de aplicación:  
Presencial  
En el contexto del aula  
Con intervención del tutor o monitor

## 2. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

La evaluación del programa se efectúa en *dos fases*:

### a) Fase de evaluación del diseño

El diseño de un programa de intervención se hace inicialmente sobre esquemas conceptuales teóricos y basándose en un conocimiento aproximativo de la realidad escolar a la que se destina. Las posibilidades de que el programa se ajuste a las

expectativas e intereses de los destinatarios, así como a las características y condicionamientos del contexto de aplicación representan una zona de riesgo que es imposible predecir.

Por consiguiente es necesaria una *evaluación del diseño* antes de acometer la aplicación generalizada y la validación del programa en sí.

La evaluación del diseño del programa «TENGO QUE DECIDIRME» se ha centrado en dar respuesta a algunos interrogantes referidos a las siguientes *variables* del programa:

—A los contenidos: —ADECUACIÓN—

«¿Los contenidos del programa (núcleos temáticos del programa) responden a las necesidades y demandas de los destinatarios y/o a las expectativas suscitadas por el programa?»

«¿Qué contenidos ‘no funcionan’ bien en el contexto del programa?»

«¿Qué otros contenidos demandan los usuarios del programa?»

—A la organización de los contenidos: —ORGANIZACIÓN—

«¿La ordenación lógico-psicológica establecida por el diseñador es corroborada/cuestionada en la aplicación en el aula?»

—A las actividades: —APLICABILIDAD—

«Las actuaciones concretas de enseñanza/aprendizaje (actividades) ideadas para el programa, ¿cómo funcionan en el aula (o fuera del aula, en su caso)? ¿Qué reacciones emocionales (individuales y grupales) producen?»

«¿Qué actividades funcionan y cuáles no?»

—Al material: —FORMATOS Y LENGUAJE—

«¿Cuál es su funcionalidad en el aula?»

«¿Qué reacciones de aceptación/rechazo produce su diseño?»

«¿Es adecuado el lenguaje (terminología/vocabulario, complejidad gramatical, contaminación cultural)?»

—Al contexto/modo de aplicación: —VARIABLES AMBIENTALES Y FUNCIONALES—

«¿Con qué modificaciones previas del clima del centro funciona adecuada o aceptablemente el programa?»

«¿Qué elementos del contexto del aula hay que variar o introducir durante la aplicación?»

«¿Qué roles debe asumir el tutor/monitor?»

La respuesta a estas preguntas se ha tratado de hallar en la *prueba piloto* a la que se ha sometido el programa en *cuatro institutos de bachillerato* de Sevilla capital y provincia, uno de los cuales era de Reforma.

Los *instrumentos* utilizados para llevar a cabo la evaluación del diseño han sido los siguientes:



a) *Protocolo de observación de sesiones*

A cumplimentar por los monitores en cada una de las sesiones de trabajo y para cada una de las actividades.

Variables a observar:

ASISTENCIA	HORARIO DE APLICACIÓN
DURACIÓN REAL DE CADA SESIÓN Y ACTIVIDAD	
INTERÉS	DIFICULTAD
INCIDENTES	

b) *Cuestionario de evaluación*

A cumplimentar por los monitores sobre los cuatro bloques/sesiones temáticas del programa y sobre el programa en su conjunto.

Variables a considerar:

ACTITUDES DE LOS ALUMNOS	CURVA DE ASISTENCIA
ADECUACIÓN DEL ORDEN DE PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES	
GRADO DE DIFICULTAD	
NIVEL DE ACTIVIDAD SUSCITADO	
ACTITUD DEL PROFESORADO DEL CENTRO	
OBSERVACIONES ESPECÍFICAS	

c) *Cuestionario de opinión*

A cumplimentar por los alumnos sobre los cuatro bloques/sesiones temáticas del programa y sobre el programa en su conjunto.

Variables a considerar:

INTERÉS	VALIDEZ DE CARA A LAS PROPIAS NECESIDADES
ADECUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	
UTILIDAD	ADECUACIÓN DEL LENGUAJE
SUGERENCIAS	

En el *cuadro* que sigue a continuación se sintetizan las puntuaciones brutas obtenidas del cuestionario de opinión aplicado a los alumnos.

La importancia de esta fase de evaluación es crucial y absolutamente imprescindible para poder posteriormente hacer juicios sobre la validez/utilidad del programa en la consecución de las metas educativas que persigue. En los datos que aparecen en el cuadro se aprecia, por ejemplo, el deficiente funcionamiento de la Tercera Sesión temática, que hubo de ser reformada tanto respecto a los contenidos de la misma como en lo relativo a su ubicación en el contexto del programa.

INSTITUTOS EN GLOBAL (4 INB)					
ALUMNOS 179					
ITEMS	PUNTUACIONES				
	Favorable			Desfavorb.	
	1	2	3	4	5
1ª PREGUNTA	46	76	46	9	1
2ª PREGUNTA	26	66	56	25	5
3ª PREGUNTA	48	62	49	18	1
1ª Sesión	62	57	32	19	6
2ª Sesión	31	76	56	10	3
4ª PREGUNTA 3ª Sesión	12	52	42	46	29
4ª Sesión	104	38	16	14	3
5ª PREGUNTA	18	66	63	19	11
6ª PREGUNTA	68	58	29	17	7

### b) Fase de validación experimental

Una vez que, evaluado el diseño, disponemos de los materiales definitivos del programa («Primera Versión del Programa») es posible abordar las cuestiones centrales de toda intervención educativa:

- «¿Qué efectos produce en los que siguen el programa?»
- «¿Cuanto aprenden?»
- «¿En qué medida se alcanzan las metas previstas?»
- «¿Qué efectos colaterales no previstos produce?»
- «¿Es rentable el programa?»; es decir, «¿Los resultados obtenidos justifican la inversión realizada (en tiempo y recursos económicos)?»

Rivas (1988) señala tres planos de investigación para abordar estas cuestiones:

- Investigación teórica: Encaminada a determinar la consistencia/coherencia del esquema conceptual en que se basa el programa, así como la capacidad explicativa y potencia predictiva de la conducta vocacional
- Investigación instrumental: Para la validación de los instrumentos que utiliza el programa (cuestionarios, técnicas de ayuda...)
- Investigación aplicada: Para determinar el ajuste entre la teoría y su aplicación en ambientes naturales

El programa «TENGO QUE DECIDIRME» iniciará en el presente curso académico esta segunda fase de la investigación evaluativa.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- PELLETIER, D. y OTROS (1974): *Developpement vocationel et croissance personnell* (Montreal, McGraw Hill).
- PELLETIER, D. y OTROS (1984): *Pour une approche educative en orientation* (Québec, Gaëtan Morin).
- PELLETIER, D. y OTROS (1983): *L'Exploration de soi et de l'environnement. 2e. secondaire*. 1- Livre du maitre, 2- Manuel de l'élève, 3- Cahier d'intégration. (Québec, Les Editions Septembre).
- REPETTO, E. (1987): *Evaluación de programas de orientación*. En AA.VV., *Metodología de la orientación educativa* (Sevilla, Alfar).
- RIVAS, F. (1988): *Psicología vocacional: enfoques del asesoramiento* (Madrid, Morata).

## **DISEÑO, VALORACIÓN Y MEJORA DE UN PROGRAMA DE ORIENTACIÓN PARA LOS ALUMNOS DEL CURSO DE ACCESO DIRECTO A LA UNED**

*por*

*Araceli Sebastián Ramos*

Profesora Universidad Nacional de Educación a Distancia

El Curso de Acceso Directo a la UNED para alumnos mayores de 25 años (C.A.D.), se viene impartiendo en esta Universidad desde 1972; fue diseñado en su día para facilitar la capacitación de aquellas personas carentes de la titulación ordinaria que desean acceder a la enseñanza superior.

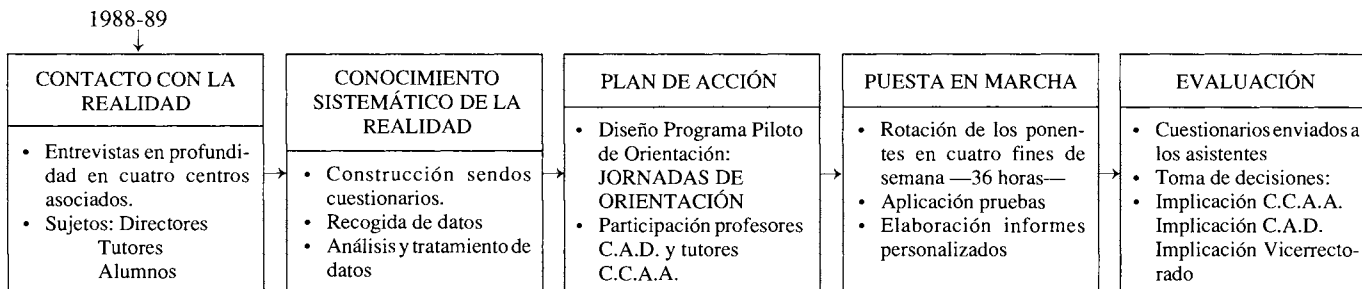
La oferta fue muy bien acogida por el cuerpo social, como se deduce de que en el primer año el porcentaje de matriculados supuso el 53,58% de todo el alumnado de la UNED. Sin embargo, es preciso reconocer que, por sus especiales características, su realización ha generado una compleja problemática a la que no siempre se han dado las respuestas más acertadas.

En efecto, la diversidad que define a estos alumnos en aspectos tan determinantes como la interrupción de la actividad académica en distintos tramos de los estudios y la consecuente dispersión de su titulación previa, dan lugar a una gran variedad de niveles iniciales y desigualdad en el dominio de hábitos de estudio y técnicas de trabajo intelectual, lo que impide el fundamental ajuste entre las necesidades de los alumnos y el nivel de conocimientos y destrezas que habrían de recibir desde la organización del curso para la obtención del éxito académico. Dificultad acrecentada por las peculiaridades de los estudiantes a distancia, adultos de muy variado nivel ocupacional y procedencia social, con obligaciones profesionales y familiares y en total dispersión por la geografía española.

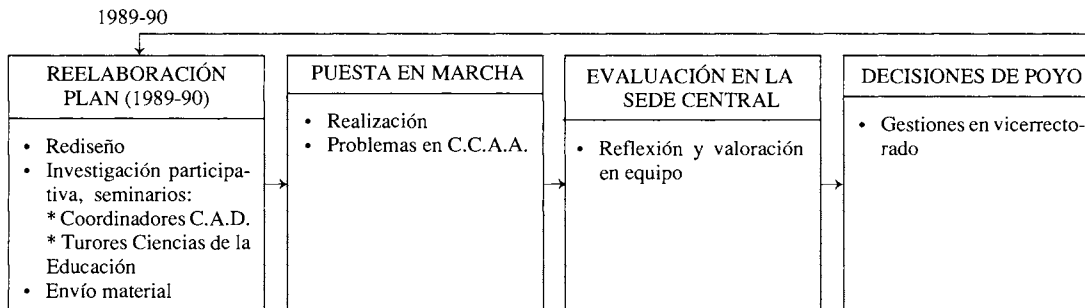
Así pues, ante unos resultados no considerados satisfactorios, la Universidad encomendó al Dtor. del Departamento M.I.D.E. Dr. Pérez Juste y equipo de profesores, emprender una investigación cuya finalidad se fijó en la elaboración, realización y valoración de un programa de orientación para este alumnado.

ENCARGO: ELABORACIÓN PROGRAMA DE ORIENTACIÓN PARA EL CURSO DE ACCESO DIRECTO —1987— UNED

## PRIMERA FASE: PROGRAMA PILOTO DE ORIENTACIÓN



## SEGUNDA FASE: GENERALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA



## TERCERA FASE: CONSOLIDACIÓN

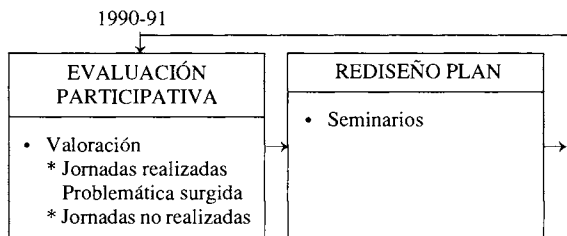


DIAGRAMA DEL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

## PUNTO DE PARTIDA

Esta investigación, por tanto, nace de una necesidad concreta, la de resolver el problema del fracaso de los alumnos del C.A.D., mediante la elaboración y puesta en práctica de un programa de orientación.

Para ello se definieron las etapas de lo que se pretendió fuera una investigación activa. En una primera fase, para conocer las características del alumnado, el contexto en que se desarrolla el curso —Centros Asociados— y las necesidades concretas de los alumnos, se acudió a la consulta, vía encuesta, de los tres grandes colectivos implicados, alumnos, tutores y directores de los centros; al mismo tiempo se les solicitó su valoración sobre la NECESIDAD, INTERÉS y UTILIDAD de programar y llevar a cabo estas Jornadas.

Se elaboró y validó el cuestionario mediante la modalidad de validez de contenido, y se aplicó seguidamente en los cursos 1986-87 y 1987-88. La muestra resultante fue de 589 alumnos, 158 tutores, 18 directores y de alumnos que abandonaron sus estudios.

En una segunda etapa se diseñó el programa piloto de las Jornadas de Orientación, la aplicación, su revisión y la posible reestructuración del programa ante la consideración de los resultados obtenidos.

## LA RESPUESTA Y EL DESARROLLO DE LAS JORNADAS

Hubo unanimidad en las respuestas de los tres estamentos consultados acerca de la NECESIDAD e INTERÉS de que se celebraran unas Jornadas de Orientación (en una escala de 1 a 5, todas pasaron ampliamente de la media), y total acuerdo con la temática propuesta y su programación (también en escala de 1 a 5, en torno al 4).

De este modo, se procedió a realizar el trabajo piloto, diseñado por el equipo en cuatro Centros Asociados (C.A.) que se prestaron a ello. Los desplazamientos desde la Sede Central se hicieron en fines de semana, pasando los investigadores de forma rotatoria por los Centros. Se unieron a la aplicación los profesores de las materias fundamentales del C.A.D. y algunos tutores de los C.A. donde se llevaba a cabo la experiencia.

Los *objetivos* del programa fueron:

- Informar de las características y problemática del aprendizaje a distancia.
- Orientar sobre los hábitos de estudio y las técnicas básicas de trabajo intelectual.

---

1 La investigación es más amplia de la experiencia que aquí se expone, abarca aspectos tales como el fenómeno del abandono de estos alumnos, la posible incidencia de los C.A. en el éxito, el perfil pedagógico de los estudiantes, el ambiente social y educativo de los Centros Penitenciarios en los que también se imparten estas enseñanzas.

- Dar a conocer a los alumnos su situación inicial en conceptos básicos sobre las materias comunes del C.A.D.
- Orientar sobre las características de estudio de las materias comunes del curso.

El *temario* abarcaba los siguientes temas:

- Primera semana: Hábitos de estudio y técnicas de trabajo intelectual. (Charla—12 horas— coloquio, ejercicios prácticos, aplicación de cuestionarios).
- Segunda semana: Características del sistema a distancia y problemas del aprendizaje (Charlas-coloquio, ejercicios prácticos, exposición de resultados de la investigación, aplicación de cuestionarios).
- Tercera semana: Orientaciones para el estudio de las materias comunes: —12 horas— Matemáticas, Lengua e Historia.

El número de asistentes en cada caso fue variado a tenor del número de alumnos de los Centros, desde un grupo de 200 hasta el de 20; las Jornadas se hicieron en tres sesiones consecutivas y durante tres semanas (36 horas total). Una vez celebradas se envió un informe personalizado con los resultados de las pruebas y cuestionarios realizados a cada alumno. Se les solicitaba, al mismo tiempo, que respondieran a un cuestionario adjunto con la valoración de la experiencia vivida.

## PRINCIPALES RESULTADOS

Para el 20% de los alumnos las Jornadas *en sí mismas*, tal como estaban programadas, obtuvieron una valoración elevada (4,5 y 4,3 en un rango de 1 a 5, para la NECESIDAD y UTILIDAD), —respuestas de los asistentes a las Jornadas y matriculados en el curso que comienza—; señalaron como temas más interesantes, por este orden, la adquisición de hábitos de estudio, técnicas de trabajo intelectual y pruebas de conceptos básicos, los tres primeros. A continuación, el conocimiento de la problemática de la UNED, las características de las asignaturas, de las carreras, del sistema y aprendizaje a distancia y las funciones de los Centros Asociados, en último lugar.

La preferencia sobre el tiempo de celebración se fija en el mes de octubre para la mayoría, antes de matricularse para algunos y, para un número reducido, en noviembre.

Sobre las Jornadas *ya celebradas* —en 1988— el INTERÉS y la UTILIDAD siguen teniendo una alta valoración (en el rango de 1 a 5 señalan los puntos 4 y 5, 69,9% y 65,1%). Resultan más bajas las puntuaciones sobre la duración, —sólo un 42,9% la consideran adecuada—, al resto le parece insuficiente el tiempo en relación con los contenidos del programa.

Respecto a la valoración de los *elementos*, se sitúan con mejor puntuación las

sesiones dedicadas a trabajar en hábitos de estudio y técnicas de trabajo intelectual; sigue muy de cerca el interés mostrado por el tratamiento de la problemática de los alumnos del C.A.D., y ligeramente más bajos los temas dedicados al modelo de enseñanza-aprendizaje y aprendizaje adulto. Todos ellos, no obstante, superan la media de 3 en el orden establecido de 1 a 5; la puntuación más alta es de 4,37.

Sobre la *realización de las pruebas* —cuestionarios de hábitos de estudio y técnicas de trabajo intelectual, Matemáticas, Lengua española e Introducción a la H.<sup>a</sup> Contemporánea— se obtienen puntuaciones, para la utilidad por encima del 4 y para el interés de 3,5 a 4. Las variantes de unos a otros elementos son muy pequeñas.

Las valoraciones de las *convivencias* que impartieron los profesores de las disciplinas, son algo superiores en el interés sobre la utilidad, pero, también en este caso, las medias se mueven entre el 4,45 de H.<sup>a</sup> Contemporánea (interés) y el 3,67 de Lengua (utilidad), puntuaciones realmente elevadas.

Por último, otorgan una opinión favorable al informe personalizado en que se les comunicó a cada uno la evaluación de las pruebas realizadas por ellos en las Jornadas.

De otra parte, en los datos recogidos de las preguntas abiertas del cuestionario, manifiestan los alumnos, unánimemente, un sentimiento de gratitud hacia las personas que han intervenido en las Jornadas; para la mayoría han supuesto un estímulo en el trabajo desde distintos aspectos.

Se deduce de las respuestas, de igual modo, que se ha conseguido un buen acoplamiento entre sus necesidades y el programa realizado —destacan especialmente las orientaciones recibidas para aprender a estudiar—. Hacen alusión también a que les ha sido de gran utilidad las orientaciones sobre el funcionamiento de la UNED, concretamente en cuanto se refiere a las pruebas presenciales, pero, al mismo tiempo, solicitan ayuda más continuada para preparar los exámenes y mayor información sobre los resultados de las pruebas.

Valoran muy satisfactoriamente el contacto con los profesores del C.A.D. y destacan algunos la relación mantenida con los compañeros de su mismo curso.

## CONCLUSIONES

1. Las Jornadas de Orientación han sido recibidas y valoradas muy favorablemente por los directores, tutores y alumnos del C.A.D.
2. Los alumnos han manifestado con reiteración su necesidad de ayuda, no sólo como introducción al curso, sino mediante un seguimiento a lo largo del año, tarea que se podría llevar a cabo desde el Departamento de Orientación en cada Centro.
3. Se debería conseguir igualmente, un sentido más pedagógico en el proyecto del C.A.D., en cuanto a información sobre objetivos, estructura, contenidos y valuación (orientación y valoración comentada de los resultados de los exámenes).



4. Es necesario atender mínimamente esas urgencias que los alumnos exponen respecto a su capacitación en habilidades para estudiar con mayor rendimiento: hábitos y técnicas de trabajo intelectual, mejor conocimiento del sistema a distancia, mayor comunicación en general y más información para preparar las distintas asignaturas.

## AMPLIACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Una vez tomado el pulso a la situación, pasamos a una *tercera etapa* en la que se implicó a los tutores de los Centros Asociados. Se organizaron dos Seminarios en la Sede Central —setiembre 1989—, uno para los Coordinadores del C.A.D. y otro para los de Ciencias de la Educación de cada C.A. donde se imparte el Curso de Acceso. En adelante serán estos tutores quienes llevarán la dirección de las Jornadas en su Centro, si bien podrán contar con la asesoría del equipo investigador.

Es evidente que, si queremos que el programa de orientación se convierta en una realidad, debe ser asumido por los Centros Asociados, fundamentalmente bajo la responsabilidad de los tutores pedagogos y en colaboración con el resto de los tutores del Curso, ellos aportarán desde el conocimiento específico de sus materias, la información sobre sus carreras, sus asignaturas y las técnicas apropiadas para su estudio.

A partir de estos presupuestos se desarrollaron las reuniones; a los Coordinadores se les informó ampliamente sobre todo el trabajo llevado a cabo y sus resultados; con los de Ciencias de la Educación se procedió, además a revisar detenidamente lo acontecido con el fin de evaluar y procurar la mejora del programa; se les facilitaron todos los datos por escrito y se completó la información con documentos valiosos para la puesta en práctica de las próximas Jornadas.

Se fijó el calendario del curso 1989-90, a ser posible para seguirlo por todos los Centros participantes, y se estableció el compromiso de informar, a su vez, sobre la nueva experiencia.

Hasta ahora han enviado memorias algunos Centros, de otros, por el contrario, se han tenido noticias de que no se han podido celebrar las Jornadas por falta de medios económicos.

Entretanto en el Departamento se ha recibido comunicación de la Universidad, vía Directora del C.A.D., sobre la aprobación de un pequeño presupuesto que servirá para paliar, en alguna medida, este tipo de dificultades. Lo que supondrá un estímulo para los Centros y el reconocimiento o respaldo institucional del valor de la experiencia.

# **COMUNICACIONES A LA PONENCIA III**



# EVALUACIÓN DE PROCESOS COGNITIVOS EN NIÑOS DEFICIENTES MENTALES

*por*

*Santiago Molina García*

*Ana Arraiz Pérez*

E. U. Profesorado de E.G.B. Zaragoza

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta forma parte de una investigación todavía no concluida, la cual está siendo financiada por la Fundación del Banco Exterior. En concreto, los datos que ofrecemos en las páginas siguientes corresponden al estudio piloto llevado a cabo con el fin de obtener datos fiables que nos permitieran conocer las modificaciones que podrían ser convenientes hacer en la prueba diagnóstica que previamente habíamos elaborado para poder evaluar los tres procesos cognitivos a los que aludiremos más adelante en tres tipos de niños con déficits funcionales en su capacidad de procesamiento de la información.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Dado el escaso espacio que está permitido para la exposición de comunicaciones, presentaremos el modelo teórico que nos ha servido de fundamento a través de unos gráficos, que presentamos en el anexo N.º 1 de esta Comunicación. No obstante, para que el lector posea una ligera idea de los lineamientos básicos de nuestro modelo, a continuación ofreceremos algunas referencias facilitadoras.

En primer lugar, hemos de decir que hemos partido del concepto de «potencial de aprendizaje» y de «zona de desarrollo proximal», concebidos tales conceptos tal y como fueron formulados por Vygotsky, o al menos tal y como aparecen en las publicaciones de dicho autor traducidas a diversos idiomas muchos años después de haber sido escritas por él (1964, 1979, 1985).

En segundo lugar, hemos adoptado con algunas reservas el concepto de «mapa cognitivo» y el de «funciones cognitivas», tal y como son formulados tales conceptos por Feuerstein (1979 y 1980).

En tercer lugar, hemos aceptado plenamente el modelo de procesamiento de la información de Das y colaboradores (1975, 1979, 1984 y 1986), basado en el modelo funcional del cerebro de Luria (1974 y 1979), el cual hace referencia explícita a tres modalidades de procesamiento: simultáneo, sucesivo y planificación.

En resumen, lo que nosotros nos hemos propuesto evaluar no es «la inteligencia», sino la «capacidad de pensamiento», entendiendo por tal, de acuerdo con Nickerson, Perkins y Smith (1987), la habilidad o el conjunto de habilidades que una persona posee para encontrar la estrategia o estrategias idóneas, capaces de conducirlo a la resolución exitosa de una determinada tarea problemática.

Finalmente, hemos de decir que para llevar a cabo la evaluación funcional de los procesos cognitivos a los que aludíamos más atrás hemos elaborado una prueba propia, la cual no se describe aquí por falta de espacio. No obstante, para que el lector pueda hacerse una idea de las líneas básicas de dicha prueba, diremos que consta de las siguientes subpruebas: pensamiento reversible, diseños de estructuración espacial, diseños matriciales, memorización de dígitos, memorización de estructuras viso-espaciales, memorización lógico-temporal de tipo verbal y espacial y planificación de salidas a partir de laberintos.

En todas las subpruebas se ha practicado una evaluación cuantitativa en relación con el potencial de aprendizaje y otra evaluación cualitativa relacionada con la observación de las estrategias cognitivas empleadas en cada situación para resolver la tarea problemática. Para la evaluación cuantitativa se ha seguido el procedimiento clásico de test, mediadores y postest. En cambio, para llevar a cabo la evaluación cualitativa se ha empleado una parrilla de observación estructurada.

### 3. OBJETIVOS

Para no extendernos demasiado dejaremos constancia aquí de que nuestro propósito ha consistido en evaluar tres procesos cognitivos (simultáneo, sucesivo y planificación) en una serie de niños (se expondrá más adelante las características y número) en el momento en que están tratando de resolver una serie de tareas problemáticas (contenidos) que exigen la puesta en juego de una serie de funciones cognitivas (operaciones) presentadas a distintos niveles de dificultad (niveles de complejidad) y en distintas formas (modalidades), como igualmente en una situación de aprendizaje que implica siempre una interacción dinámica entre el adulto y el niño (mediadores de aprendizaje), analizados dichos procesos en tres fases (input, procesamiento central y output), y medida su ejecución tanto cualitativa (observación de las estrategias) como cuantitativamente (análisis estadístico de las puntuaciones), tomando como criterio la ganancia obtenida entre un pretest (nivel de ejecución efectivo) y un postest (nivel de ejecución potencial), y referida esa ganancia al grado de validez empírica de los mediadores de aprendizaje introducidos entre el pretest y el postest.

## 4. MUESTRA

A pesar de la complejidad que entrañaba para el tratamiento estadístico de los datos la separación de niños con idénticos C.I. e idénticas edades entre «síndrome de Down» y «oligofrénicos» (en realidad, niños con «disfunción cognitiva», según Molina, 1990), dada la pequeñez de la muestra, decidimos dejar dicha separación porque disponemos de suficiente información como para poder admitir que los niños con síndrome de Down pueden constituir un grupo específico desde el punto de vista del procesamiento de la información.

La muestra quedó constituida tal y como se especifica en los siguientes cuadros:

## NIÑOS CON C.I. COMPRENDIDO ENTRE 65-80

N.º de niños	Fecha de nacimiento	Aplicación prueba	Edad cronológica	CI.
1	24-1-78	Junio 89	11 a. y 5 m.	73
2	25-10-75	Junio 89	13 a. y 8 m.	72
3	24-3-78	Junio 89	11 a y 3 m.	70
4	22-8-75	Junio 89	13 a y 10 m.	80
5	13-1-82	Junio 89	7 a. y 5 m.	74
6	17-7-78	Junio 89	10 a. y 11 m.	66
7	27-4-78	Junio 89	11 a. y 2 m.	69

## NIÑOS CON C.I. COMPRENDIDO ENTRE 50-65 (SIN SÍNDROME DE DOWN)

N.º de niños	Fecha de nacimiento	Aplicación prueba	Edad cronológica	CI.
1	6-5-76	Junio 89	12 a. y 1 m.	59
2	10-4-75	Junio 89	13 a. y 3 m.	58
3	17-6-76	Junio 89	12 años	50
4	19-6-78	Junio 89	11 años	50
5	24-11-79	Junio 89	9 a. y 7 m.	64

## NIÑOS CON C.I. COMPRENDIDO ENTRE 50-65 (CON SÍNDROME DE DOWN)

N.º de niños	Fecha de nacimiento	Aplicación prueba	Edad cronológica	CI.
1	9-6-79	Junio 89	10 años	50
2	17-8-81	Junio 89	7 a. y 10 m.	60
3	28-2-79	Junio 89	10 a. y 4 m.	59
4	14-9-74	Junio 89	14 a. y 9 m.	52
5	11-9-75	Junio 89	13 a. y 9 m.	50

## 5. RESULTADOS

Dado que no disponemos de espacio suficiente, únicamente nos limitaremos a comentar los resultados obtenidos, presentando las tablas estadísticas en el anexo N.º 2.

En primer lugar, parece razonable suponer que el hecho de que en algunas pruebas no hayan resultado significativas estadísticamente (con un margen de error de más o menos 5% en la «t») las diferencias entre pretest y postest en un grupo concreto de niños y en cambio en otro sí, puede deberse a la escasa fiabilidad de algunos ítems o de algunas pruebas en su totalidad (este dato se pudo comprobar en el análisis estadístico llevado a cabo para el estudio de la validación y de la fiabilidad de tales subpruebas).

Si se examinan las tablas 11 a 16 se observa cómo los niveles de significación estadística, referidos a la puntuación total y a los tres procesos cognitivos estudiados, decrecen en el grupo de niños con un C.I. comprendido entre 50-65, aunque también en este grupo siempre resultan significativas las diferencias entre el pretest y el postest, salvo en el grupo de niños con síndrome de Down, en que no aparece como significativa esa diferencia en el procesamiento sucesivo.

De esa constatación creemos que pueden obtenerse estas tres conclusiones provisionales, dado que la investigación definitiva todavía no está concluida:

A) Puede afirmarse que los mediadores introducidos entre el pretest y el postest poseen suficiente validez, al menos globalmente considerados.

B) A medida que los niños aumentan en nivel mental, dentro de las clásicas categorías conocidas como deficientes mentales ligeros y de tipo medio (a pesar de que nosotros no aceptamos esa categorización la citamos aquí para que el lector pueda hacerse una idea rápida del tipo de niños a que nos estamos refiriendo), su potencial de aprendizaje es más elevado, lo cual es un resultado absolutamente lógico y al mismo tiempo justificador del acierto de haber separado a estos niños en dos grupos bien diferenciados por su nivel de pensamiento.

C) Los niños con síndrome de Down parecen diferenciarse de los restantes con idéntico C.I. e idénticas edades en que su potencial de aprendizaje en el procesamiento sucesivo es más bajo, lo cual también se evidencia a través de sus resultados en las pruebas que exigen la puesta en juego de unas correctas estrategias mnemónicas.

No obstante, si se analiza cuidadosamente la tabla N.º 16 no hay más remedio que matizar esa afirmación, ya que únicamente resultaría significativa esa diferencia en el procesamiento simultáneo, si se admite un margen de error excesivamente elevado y, por tanto, con el peligro de bajar excesivamente la fiabilidad de las posibles conclusiones.

Evidentemente, si se comparan esos resultados con los hallados por diversos especialistas en niños con síndrome de Down, se puede comprobar que son discordantes parcialmente. Por esta razón y, sobre todo, porque nuestra batería diagnóstica todavía está en fase de experimentación, como igualmente porque la muestra de la cual hemos hallado los resultados expuestos es excesivamente pequeña,

estimamos que puede ser demasiado arriesgado extraer conclusiones definitivas de este pequeño trabajo que estamos presentando. En todo caso, nos parece útil que a partir de esta pequeña muestra de nuestro trabajo (empezado en el año 1985 y que esperamos que estará concluido a finales de 1991) pueda abrirse un amplio debate científico sobre el modo de llevar a cabo la evaluación diagnóstica de estos niños, como igualmente acerca del modelo teórico que nos ha servido de base.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAS, J. P., KIRBY, J. y JARMAN, R. F. (1975): Simultaneous and successive synthesis: an alternative model for cognitive abilities. *Psychological Bulletin*, 82 (I), 87-103.
- DAS, J. P., KIRBY, J. y JARMAN, R. F. (1979): Simultaneous and successive processes. Academic Press, New York.
- DAS, J. P. y KIRBY, J. (1984): Cognitive strategies and educational performance. Academic Press, New York.
- DAS, J. P. (1986): Cognitive deficits in Mental Retardation: a process approach. En BROOKS, P. H., SPERBER, R. y MCCAULEY, Ch. (1986): Learning and cognition in the mentally retarded. L.E.A., Hillsdale, 115-128.
- FEUERSTEIN, R., RAND, Y. y HOFFMAN, M. B. (1979): The dynamic assessment of retarded performers. University Park Press, Baltimore.
- FEUERSTEIN, R., RAND, Y, HOFFMAN, M. B. y MILLER, R. (1980): Instrumental Enrichment. University Park Press, Baltimore.
- LURIA, A. R. (1974): El cerebro en acción. Fontanella, Barcelona.
- LURIA, A. R. (1979): El cerebro humano y los procesos psíquicos. Fontanella, Barcelona.
- MOLINA, S. (1990): Procesos cognitivos y aprendizaje en el niño deficiente mental. En BUENO, M., MOLINA, S. y SEVA, A.: Deficiencia Mental. Espaxs, Barcelona, 79-148 (vol. 2.º).
- NICKERSON, R. S., PERKINS, D. N. y SMITH, E. E. (1987): Enseñar a pensar: dos aspectos de la aptitud intelectual. Paidós-MEC, Barcelona.
- VYGOTSKY, L. S. (1964): Pensamiento y Lenguaje. Lautaro, Buenos Aires.
- VYGOTSKY; L. S. (1979): El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Crítica-Grijalbo, Barcelona.
- VYGOTSKY, L. S. (1985): Le problème des fonctions intellectuelles supérieures dans le système des recherches psychotechniques. *Annales de Psychologie*, 33, 2, 7-16.



### ANEXO N.º I REPRESENTACIÓN DEL MODELO TEÓRICO

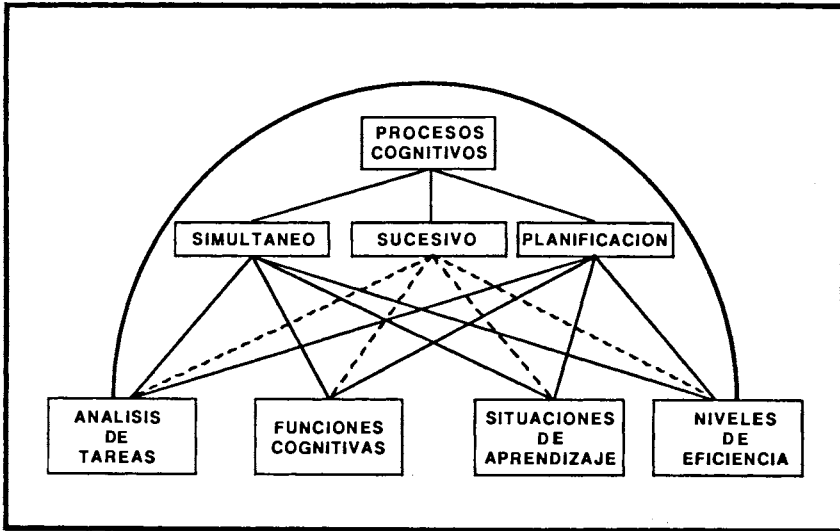


Gráfico nº 1  
REPRESENTACION GLOBAL DEL MODELO

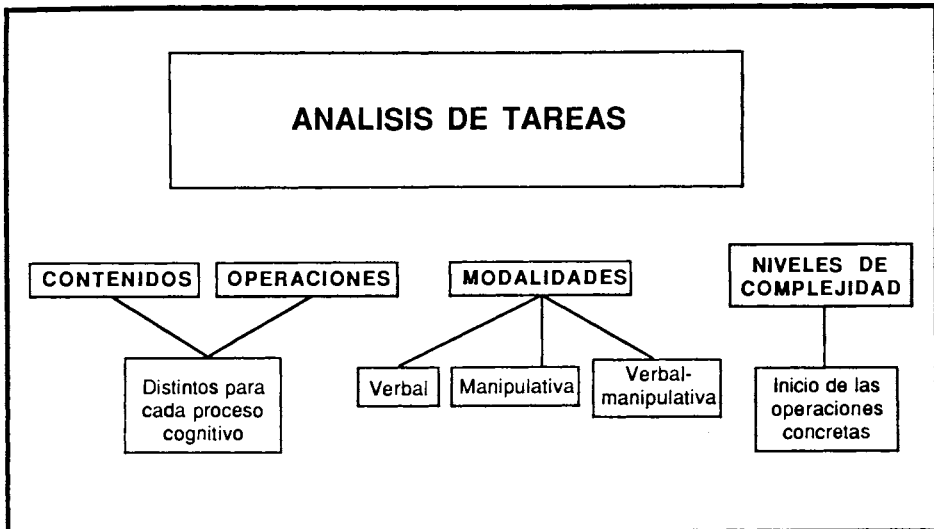


Gráfico nº 2  
REPRESENTACION PARCIAL DEL MODELO

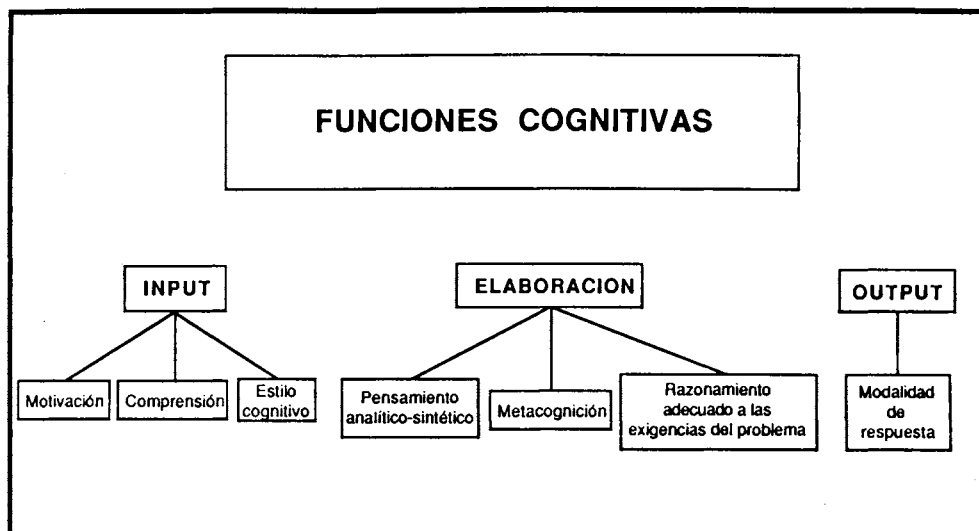


Gráfico nº 3  
REPRESENTACION PARCIAL DEL MODELO

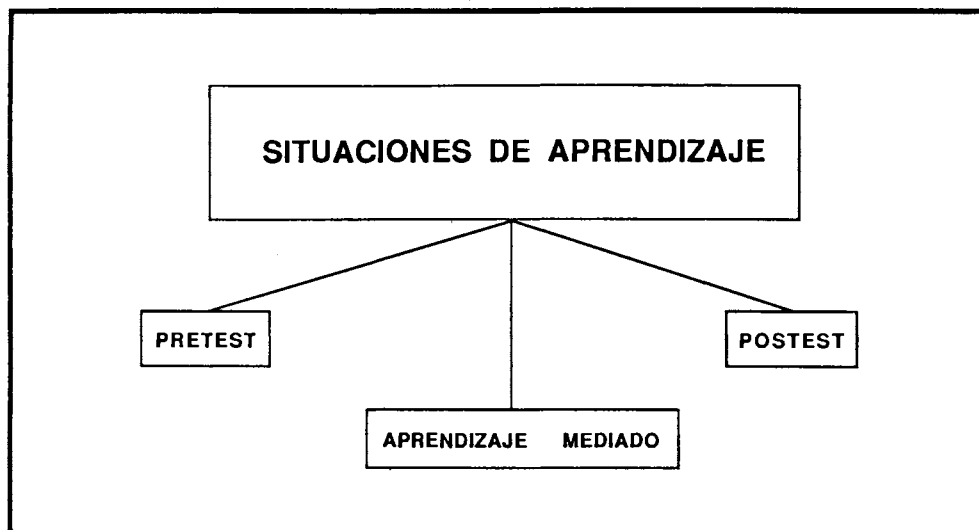


Gráfico nº 4  
REPRESENTACION PARCIAL DEL MODELO

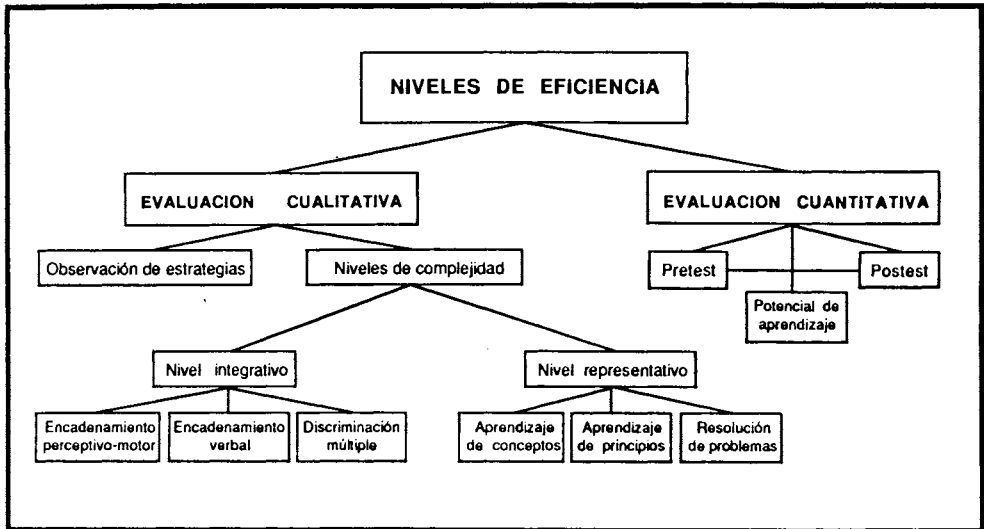


Gráfico nº 5  
REPRESENTACION PARCIAL DEL MODELO

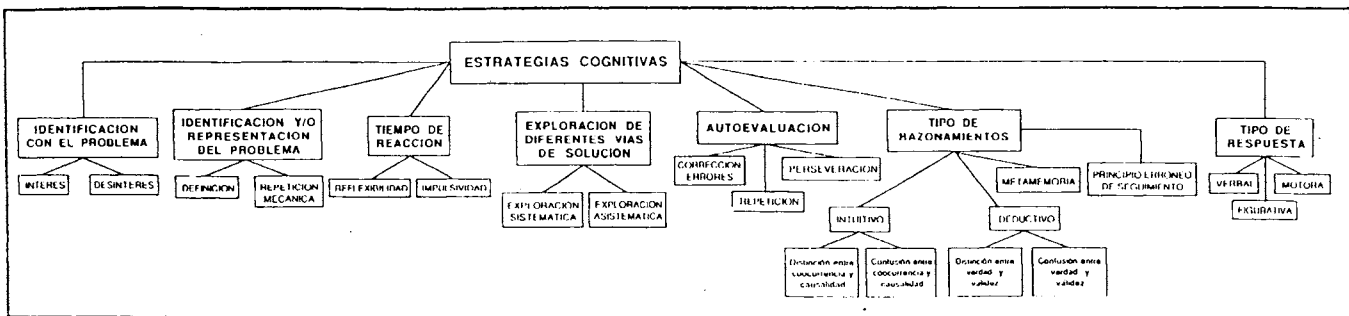


Gráfico nº 6  
REPRESENTACION PARCIAL DEL MODELO

**ANEXO N.º II**  
**TABLAS ESTADÍSTICAS RESULTADOS**

TABLA 1. PUNTUACIONES EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA. NIÑOS CON C.I. 65-80

Niño	Pens. Rever.		D. Matrio.		D. Estr. Esp.		M. Dígitos		Mem. Viso-esp.	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	10	15	9	13	14	14	4	4	9	9
2	8	16	13	14	14	14	7	8	9	9
3	7	11	9	14	13	14	6	9	9	9
4	12	15	11	13	13	14	8	8	8	9
5	4	4	10	13	5	6	5	5	7	9
6	5	8	5	9	6	10	10	11	7	7
7	8	11	10	14	11	13	5	8	8	9

Niño	Hist. Esp.		Hist. Verbales		Laberintos		Rompecab.		Total	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	5	7	6	7	6	7	9	10	72	86
2	7	7	7	8	8	8	10	10	83	94
3	6	7	7	7	5	7	9	10	71	88
4	5	7	6	7	7	8	10	10	80	91
5	8	8	0	0	4	8	8	9	51	62
6	4	5	6	7	1	2	7	9	51	68
7	7	8	8	8	4	7	9	10	70	88

TABLA 2. MEDIAS, DESVIACIONES Y ERROR TÍPICO. NIÑOS CON C.I. 65-80

Prueba	Media		Desviación		Error Típico	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
P. Reversible	7,71	11,43	2,75	4,35	1,04	1,65
D. Matriciales	9,57	12,86	2,44	1,77	0,92	0,67
D. Estr. Espacial	10,86	12,14	3,81	3,08	1,44	1,16
M. Dígitos	6,43	7,57	2,07	2,37	0,78	0,90
M. Viso-Espacial	8,14	8,71	0,9	0,76	0,34	0,29
H. Manipulativas	6	7	1,41	1	0,54	0,38
H. Verbales	5,71	6,29	2,63	2,81	0,99	1,06
Laberintos	5	6,71	2,31	2,14	0,87	0,81
Rompecabezas	8,86	9,71	1,07	0,49	0,40	0,18
TOTAL	68,29	82,43	12,75	12,3	4,82	4,65
P. Simultáneo	28,14	36,43	7,80	8,14	2,95	3,08
F. sucesivo	26,29	29,57	3,30	3,87	1,25	1,46
Planificación	13,86	16,43	3,34	2,44	1,26	0,92

TABLA 3. PUNTUACIONES EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA. NIÑOS CON C.I. 50-65

Niño	Pens. Rever.		D. Matrio.		D. Estr. Esp.		M. Dígitos		Mem. Viso-esp.	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	0	0	2	4	1	2	1	1	5	5
2	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0
3	2	4	5	5	6	6	1	1	4	8
4	0	0	7	8	9	12	3	4	5	7
5	0	0	3	3	0	2	2	2	4	6
6	4	5	5	10	5	8	6	7	7	7
7	0	1	8	11	8	13	8	10	4	7
7	0	1	8	11	8	13	8	10	4	7
8	0	0	1	1	3	3	2	2	2	2
9	0	1	4	6	5	6	0	2	8	9
10	0	0	3	4	3	4	3	4	2	2
Niño	Hist. Esp.		Hist. Verbales		Laberintos		Rompecab.		Total	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	0	0	0	0	2	2	4	5	15	19
2	0	0	0	0	1	1	2	2	7	7
3	0	0	0	0	3	5	9	10	30	39
4	6	7	1	2	1	5	8	8	40	53
5	1	1	0	0	1	4	8	8	19	26
6	1	5	0	0	6	7	6	8	40	57
7	1	1	0	1	4	7	10	10	43	61
8	0	0	0	0	1	1	3	3	12	12
9	1	1	0	1	1	1	2	3	21	30
10	3	3	0	1	3	7	7	8	24	33

TABLA 4. MEDIAS, DESVIACIONES Y ERROR TÍPICO. NIÑOS CON C.I. 50-65

Prueba	Media		Desviación		Error Típico	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
P. Reversible	0,6	1,1	1,35	1,85	0,43	0,59
D. Matriciales	4,2	5,6	2,15	3,17	0,68	1
D. Estr. Espacial	4	5,6	3,16	4,33	1	1,37
M. Dígitos	2,6	3,3	2,59	3,09	0,82	0,98
M. Viso-Espacial	4,1	5,3	2,38	2,98	0,75	0,94
H. Manipulativas	1,3	1,8	1,89	2,44	0,6	0,77
H. Verbales	0,1	0,5	0,32	0,71	0,1	0,22
Laberintos	2,3	4	1,7	2,58	0,54	0,82
Rompecabezas	5,9	6,5	2,96	2,99	0,94	0,95
TOTAL	25,1	33,7	12,67	18,74	4,01	5,93
P. Simultáneo	8,8	12,3	5,47	8,11	1,73	2,57
P. Sucesivo	8,1	11,5	4,77	6,72	1,51	2,13
Planificación	8,2	10,5	3,99	5,42	1,26	1,71

TABLA 5. PUNTUACIONES EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA  
NIÑOS NO DOWN CON C.I. 50-65

Niño	Pens. Rever.		D. Matrio.		D. Estr. Esp.		M. Dígitos		Mem. Viso-esp.	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	4	5	5	10	5	8	6	7	7	7
2	0	1	8	11	8	13	8	10	4	7
3	0	0	1	1	3	3	2	2	2	2
4	0	1	4	6	5	6	0	2	8	9
5	0	0	3	4	3	4	3	4	2	2

Niño	Híst. Esp.		Hist. Verbales		Laberintos		Rompecab.		Total	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	1	5	0	0	6	7	6	8	40	57
2	1	1	0	1	4	7	10	10	43	61
3	0	0	0	0	1	1	3	3	12	12
4	1	1	0	1	1	1	2	3	21	30
5	3	3	0	1	3	7	7	8	24	33

TABLA 6. MEDIAS, DESVIACIONES Y ERROR TÍPICO  
NIÑOS NO DOWN CON C.I. 50-65

Prueba	Media		Desviación		Error Típico	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
R. Reversible	0,8	1,4	1,79	2,07	0,8	0,93
D. Matriciales	4,2	6,4	2,59	4,16	1,16	1,86
D. Estr. Espacial	4,8	6,8	2,05	3,96	0,92	1,77
M. Dígitos	3,8	5	3,19	3,46	1,43	1,55
M. Viso-Espacial	4,6	5,4	2,79	3,21	1,25	1,44
H. Manipulativas	1,2	2	1,10	2	0,49	0,89
H. Verbales	0	0,6	0	0,55	0	0,25
Laberintos	3	4,6	2,12	3,29	0,95	1,47
Rompecabezas	5,6	6,4	3,21	3,21	1,44	1,44
TOTAL	28	38,6	13,13	20,33	5,87	9,09
P. Simultáneo	9,8	14,6	5,12	9,18	2,29	4,11
P. Sucesivo	9,6	15	4,04	3,94	1,81	1,76
Planificación	8,6	11	4,88	6,44	2,18	2,81

TABLA 7. PUNTUACIONES EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA  
NIÑOS DOWN CON C.I. 50-65

Niño	Pens. Rever.		D. Matrio.		D. Estr. Esp.		M. Dígitos		Mem. Viso-esp.	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	0	0	2	4	1	2	1	1	5	5
2	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0
3	2	4	5	5	6	6	1	1	5	7
4	0	0	7	8	9	12	3	4	5	7
5	0	0	3	3	0	2	2	2	4	6

Niño	Hist. Esp.		Hist. Verbales		Laberintos		Rompecab.		Total	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
1	0	0	0	0	2	2	4	5	15	19
2	0	0	0	0	1	1	2	2	7	7
3	0	0	0	0	3	5	9	10	30	39
4	6	7	1	2	1	5	8	8	40	53
5	1	1	0	0	1	4	8	8	19	26

TABLA 8. MEDIAS, DESVIACIONES Y ERROR TÍPICO  
NIÑOS NO DOWN CON C.I. 50-65

Prueba	Media		Desviación		Error Típico	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
P. Reversible	0,4	0,8	0,89	1,79	0,4	0,8
D. Matriciales	4,2	4,8	1,92	1,92	0,86	0,86
D. Estr. Espacial	3,2	4,4	4,09	4,78	1,83	2,14
M. Dígitos	1,4	1,6	1,14	1,52	0,51	0,68
M. Viso-Espacial	3,6	5,2	2,07	3,11	0,93	1,39
H. Manipulativas	1,4	1,6	2,61	3,05	1,17	1,36
H. Verbales	0,2	0,4	0,45	0,89	0,2	0,4
Laberintos	1,6	3,4	0,89	1,82	0,4	0,81
Rompecabezas	6,2	6,6	3,03	3,13	1,36	1,4
TOTAL	22,2	28,8	12,95	17,81	5,79	7,97
P. Simultáneo	7,8	10	6,22	7,11	2,78	3,18
P. Sucesivo	6,6	8	5,41	7,45	2,42	3,33
Planificación	7,8	10	3,42	4,90	1,53	2,19



TABLA 9. MEDIAS, DESVIACIONES Y ERROR TÍPICO  
NIÑOS CON C.I. 50-80

Prueba	Media		Desviación		Error Típico	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
P. Reversible	3,53	5,35	4,11	6,04	1	1,47
D. Matriciales	6,41	8,59	3,5	4,52	0,85	1,10
D. Estr. Espacial	6,82	8,29	4,81	5,01	1,17	1,22
M. Dígitos	4,18	5,06	3,03	3,49	0,73	0,85
M. Viso-Espacial	5,77	6,71	2,77	2,87	0,67	0,70
H. Manipulativas	3,24	3,94	2,91	3,27	0,71	0,79
H. Verbales	2,41	2,88	3,28	3,44	0,80	0,84
Laberintos	3,41	5,12	2,76	2,79	0,67	0,68
TOTAL	42,88	53,77	25,12	29,42	6,09	7,14
P. Simultáneo	16,77	22,24	11,66	14,55	2,83	3,53
P. Sucesivo	15,59	18,94	10,1	10,73	2,45	2,6
Planificación	20,53	12,94	4,63	5,27	1,12	1,28

TABLA 10. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST EN LA BATERÍA  
DIAGNÓSTICA  
NIÑOS CON C. I. 50-80

Prueba	Dif. medias	Valor t	Probabilidad
P. Reversible	1,82	3,31	0,004
D. Matriciales	2,18	5,05	0,0001
D. Estr. Espacial	1,47	4,03	0,001
M. Dígitos	0,88	3,45	0,003
M. Viso-Espacial	0,94	3,11	0,006
H. Manipulativas	0,71	2,63	0,018
H. Verbales	0,47	3,77	0,001
Laberintos	1,71	4,59	0,0003
Rompecabezas	0,71	4,24	0,0006
TOTAL	10,88	7,74	0,0001
P. Simultáneo	5,47	6,05	0,0001
P. Sucesivo	3,35	5,09	0,0001
Planificación	2,41	5,99	0,0001

TABLA 11. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA NIÑOS CON C. I. 65-80

Prueba	Dif. medias	Valor t	Probabilidad
P. Reversible	3,7	4,04	0,0068
D. Matriciales	3,29	6,30	0,0007
D. Estr. Espacial	1,29	2,47	0,048
M. Dígitos	1,14	2,25	0,065
M. Viso-Espacial	0,57	1,92	0,103
H. Manipulativas	1	3,24	0,017
H. Verbales	0,57	2,83	0,03
Laberintos	1,71	3,29	0,016
Rompecabezas	0,86	3,29	0,016
TOTAL	14,14	11,75	0,0001
P. Simultáneo	8,29	7,81	0,0002
Planificación	2,57	3,96	0,0075

TABLA 12. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA NIÑOS CON C. I. 50-65

Prueba	Dif. medias	Valor t	Probabilidad
P. Reversible	0,5	2,4	0,0522
D. Matriciales	1,4	2,69	0,0248
D. Estr. Espacial	1,6	3,07	0,0133
M. Dígitos	0,7	2,69	0,0248
M. Viso-Espacial	1,2	2,57	0,0301
H. Manipulativas	0,5	1,25	0,2443
H. Verbales	0,4	2,45	0,0368
Laberintos	1,7	3,16	0,0116
Rompecabezas	0,6	2,71	0,0239
TOTAL	8,6	4,36	0,0018
P. Simultáneo	3,5	3,45	0,0072
P. Sucesivo	3,4	3,07	0,0134
Planificación	2,3	4,27	0,0021

TABLA 13. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST EN LA BATERÍA  
DIAGNÓSTICA  
NIÑOS NO DOWN CON C. I. 50-65

Prueba	Dif. medias	Valor t	Probabilidad
P. Reversible	0,6	2,45	0,07
D. Matriciales	2,2	2,56	0,062
D. Estr. Espacial	2	2,24	0,089
M. Dígitos	1,2	3,21	0,032
M. Viso-Espacial	0,8	1,37	0,242
H. Manipulativas	0,8	1	0,373
H. Verbales	0,6	2,45	0,07
Laberintos	1,6	1,97	0,12
Rompecabezas	0,8	2,14	0,099
TOTAL	10,6	3,25	0,031
P. Simultáneo	4,8	2,63	0,058
P. Sucesivo	5,4	4,07	0,015
Planificación	2,4	2,75	0,051

TABLA 14. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST EN LA BATERÍA  
DIAGNÓSTICA  
NIÑOS DOWN CON C. I. 50-65

Prueba	Dif. medias	Valor t	Probabilidad
P. Reversible	0,4	1	0,373
D. Matriciales	0,6	1,5	0,208
D. Estr. Espacial	1,2	2,06	0,108
M. Dígitos	0,2	1	0,373
M. Viso-Espacial	1,6	2,14	0,099
H. Manipulativas	0,2	1	0,373
H. Verbales	0,2	1	0,373
Laberintos	1,8	2,25	0,087
Rompecabezas	0,4	1,63	0,177
TOTAL	6,6	2,99	0,04
P. Simultáneo	2,2	3,3	0,029
P. Sucesivo	1,4	1,06	0,35
Planificación	2,2	2,99	0,04

TABLA 15. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST ENTRE NIÑOS CON (C. I. 65-80) Y NIÑOS CON (C. I. 50-65) EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA

Prueba	Media		Desviación		Error típico	
P. Reversible	6,86	10	4,71	4,75	0,003	0,003
D. Matriciales	5,14	7,14	4,87	6,03	0,002	0,0009
D. Estr. Espacial	6,86	6,71	3,3	3,13	0,016	0,02
M. Dígitos	4,29	4,71	3,24	3,62	0,017	0,011
M. Viso-Espacial	3,86	3,14	2,97	2,24	0,025	0,066
H. Manipulativas	4,29	4,57	4,67	4,82	0,003	0,002
H. Verbales	5,57	5,71	5,73	5,62	0,001	0,001
Laberintos	2,71	2,43	2,36	3,1	0,056	0,021
Rompecabezas	2,86	3	3,33	2,75	0,015	0,033
TOTAL	42,43	47,43	5,8	5,22	0,001	0,002
P. Simultáneo	18,86	23,86	4,63	4,61	0,003	0,003
P. Sucesivo	18	18,71	7,21	5,7	0,0004	0,001
Planificación	5,57	5,43	3,9	3,39	0,008	0,014

TABLA 16. DIFERENCIAS ENTRE POSTEST Y PRETEST ENTRE NIÑOS NO DOWN (C. I. 50-65) Y DOWN (C. I. 50-65) EN LA BATERÍA DIAGNÓSTICA

Prueba	Dif. Medias		t		Probabilidad	
	Pre.	Post.	Pre.	Post.	Pre.	Post.
P. Reversible	0,4	0,6	0,41	0,42	0,704	0,697
D. Matriciales	0	1,6	0	0,74	—	0,499
D. Estr. Espacial	1,6	2,4	0,71	0,72	0,516	0,514
M. Dígitos	2,4	3,4	1,27	1,63	0,27	0,18
M. Viso-Espacial	1	0,2	0,79	0,473	0,935	
H. Manipulativas	0,2	0,4	0,16	0,22	0,879	0,835
H. Verbales	0,2	0,2	1	0,54	0,373	0,621
Laberintos	1,4	1,2	1,3	0,55	0,263	0,61
Rompecabezas	0,6	0,2	0,23	0,74	0,831	0,944
TOTAL	5,8	9,8	0,52	0,61	0,628	0,575
P. Simultáneo	2	4,6	0,46	0,73	0,671	0,508
P. Sucesivo	3	7	0,89	1,6	0,422	0,185
Planificación	0,8	1	0,22	0,21	0,833	0,846

NOTA: Los datos que figuran relativos a los tres procesos cognitivos que serán analizados en el estudio definitivo (procesamiento simultáneo, procesamiento sucesivo y planificación) han sido extraídos sin haber hecho un análisis factorial; es decir, las distintas pruebas de la batería han sido distribuidas por nosotros en cada factor, tal y como suponemos que se distribuirán cuando hagamos el definitivo análisis factorial, dados los resultados obtenidos por Das, Kirby y Jarman en estudios precedentes. Por esta razón, esos resultados y los posteriores comentarios que hagamos deben ser interpretados con mucha cautela.



## EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA INTEGRACIÓN ESCOLAR EN NIÑOS DEFICIENTES VISUALES

por

*Carmen García Pastor*

*Eduardo García Jiménez*

Dpto. de Didáctica y Organización Escolar  
Facultad de F. y CC. de la Educación. Sevilla

Si de alguna manera tuviéramos que caracterizar nuestro trabajo por el objetivo general que hemos tratado de conseguir, debería hacerse diciendo que hemos tratado de «descubrir problemas». Este objetivo general puede quedar matizado a partir de una serie de objetivos emergentes del propio proceso de estudio: 1. Conocer el clima de opinión y las condiciones en que se desarrolla la integración en cada centro (clima institucional). 2. Conocer lo que piensan y hacen los profesores de aula ordinaria; conocer qué tipo de roles desarrollan los profesores itinerantes; determinar el status socio-afectivo del alumno deficiente y su situación dentro de la clase. 3. Estudiar las relaciones existentes entre los diferentes protagonistas de la integración y el clima institucional en el que trabajan; analizar las relaciones existentes entre profesores, entre alumnos y profesores y entre los propios alumnos.

De tener que definir nuestra estrategia de investigación lo haríamos en términos de un diseño etnográfico que se apoya en supuestos derivados del interaccionismo simbólico. Con el fin de estudiar el proceso de integración desde la perspectiva de sus protagonistas hemos diseñado una investigación que presentamos en cuatro estudios complementarios. En ellos se han utilizado, preferentemente, procedimientos de recogida de datos como la observación y la entrevista unidos a una escala de actitudes y a tests sociométricos. Se han realizado análisis de contenido unidos a análisis cuantitativos.

Los resultados de esta investigación subrayan la idea de que el proceso de integración escolar se está viviendo como un *fenómeno extraño a los centros*. Efectivamente, el centro escolar no ha ofrecido, ante esta innovación, una respuesta

organizada y solidaria capaz de hacer frente a problemas. Los diversos protagonistas del proceso de integración han jugado roles diferentes. De una parte, los profesores de aula ordinaria han visto la presencia del niño integrado en sus clases como un *problema añadido* a los que habitualmente encuentran en la práctica de la enseñanza. De otra parte, los profesores itinerantes se conciben a sí mismos como profesores de apoyo al niño deficiente, esta concepción implica una relación muy individualizada con el niño en detrimento de una integración del propio profesor en la vida organizativa del centro o de la clase. Finalmente, hemos podido constatar que no puede abstraerse la idea del alumno integrado, al menos no en correspondencia con la situación de los sujetos que hemos estudiado. Debería hablarse más bien de comportamientos individuales y colectivos que definen situaciones y status socio-afectivos particulares.

## 1. INTRODUCCIÓN

Si de alguna manera tuviéramos que caracterizar nuestro trabajo por el objetivo general que hemos tratado de conseguir, debería hacerse diciendo que hemos tratado de «descubrir problemas». Tal vez esta expresión sea reveladora no sólo de nuestro posicionamiento etnográfico sino también de la realidad a la que nos hemos enfrentado. Efectivamente, el desarrollo de la integración en nuestro país no puede estudiarse como un programa introducido sistemáticamente en los centros ante el que puede preverse ciertos problemas de adaptación; sino como un fenómeno capaz de provocar vivos debates porque, en términos generales, puede decirse que se plantea como una realidad conflictiva que la Administración ha forzado sin contraprestaciones necesarias.

Una realidad tal es difícil de evaluar, fundamentalmente, porque nos falta conocimiento sobre el tipo de respuesta que cada contexto particular (centro escolar) es capaz de generar ante este fenómeno, que implica cambios importantes en los sistemas de referencia habituales para los profesores (niños a los que enseñan, tipos de programas, de evaluación, etc.). En este sentido, la falta de unos programas, de unas normas, o de unas mínimas líneas de actuación hacen imposible establecer cualquier relación entre una propuesta concreta y su respuesta. Siendo necesario un planteamiento metodológico capaz de detectar problemas que los implicados relacionan con la integración.

## 2. MARCO TEÓRICO

Como aproximación al planteamiento anterior partimos de dos tópicos bien conocidos en el ámbito de investigaciones sobre integración: modificación de actitudes y adaptación de la enseñanza. Un tercer tópico ha sido introducido en nuestro afán por contextualizar la realidad a estudiar: el clima en el que se desarrolla la integración.

Nosotros hemos elegido en este trabajo el constructo «perspectiva» recogido del trabajo de Tabanick y Zeichner (1986), ellos definieron las «perspectivas» como «una coordinada serie de ideas y acciones que usa una persona para enfrentarse a situaciones problemáticas», estableciendo a continuación la diferencia entre «perspectiva» y «actitud»: «Las perspectivas se diferencian de las actitudes porque incluyen acciones y no meramente disposiciones para actuar».

La actitud de los profesores ante la integración, a pesar de la escasa atención recibida hasta ahora, es considerada como una de las variables claves en el paso de una «filosofía de la segregación» a una «filosofía de la integración» (Bogdan y Biklen, 1982). Si bien podemos imponer la integración mediante leyes de obligado cumplimiento, la forma en que el profesor de aula regular responde a las necesidades de los niños con déficits puede convertirse en una variable mucho más potente a la hora de determinar el éxito de la integración que cualquier esquema administrativo o curricular» (Larrivee y Cook, 1979: 316).

De otra parte, en la base del concepto de «adaptación de la enseñanza» está el reconocimiento de las diferencias individuales, punto esencial de la filosofía integradora. Se entiende que ante las mismas condiciones de aprendizaje, diferentes sujetos se comportarían de diferente manera y obtendrían diferentes resultados (rendimiento). Adaptar la enseñanza significaría conseguir los mismos objetivos con diferentes alumnos, utilizando diferentes procedimientos de enseñanza.

Corno y Snow (1986: 612) señalaban como en las clases pueden observarse un amplio espectro de adaptaciones que el profesor va haciendo, de hecho, los numerosos estudios realizados en las últimas décadas basados en observaciones de clase, han evidenciado los distintos tipos de acciones que realizan con este propósito. Según Shavelson y Stern (1981) estas operaciones dependen del conocimiento que cada profesor tenga. Una importante aportación en esta línea ha sido la de identificar empíricamente diferentes estructuras en la actividad de la vida de la clase en las que pueden resultar relevantes diferentes clases de adaptaciones de la enseñanza y diferentes habilidades de los alumnos (Berliner, 1983). Este hallazgo es particularmente interesante desde el punto de vista de la investigación sobre integración sugiriéndonos la posibilidad de plantear la identificación de determinadas estructuras en la actividad de la vida de la clase más adecuadas para la inclusión de niños con déficits particulares.

Por último, las referencias al contexto son reveladoras de un interés creciente sobre el significado que llegan a adquirir para los profesores determinadas situaciones que pueden resultar problemáticas por los cambios que implican en su forma de actuar. Desde nuestro punto de vista, es en la interacción entre los elementos ambientales y personales como se conforman determinadas «perspectivas» y que por tanto este constructo debe relacionarse con el de «clima» para nuestros propósitos de describir los problemas a los que se enfrentan los profesores (los que ellos entienden como un efecto del proceso de integración). Nosotros nos referimos al «clima institucional» como constructo capaz de englobar dos aspectos que a priori consideramos importantes para el desarrollo de la integración, según aparecen en la



literatura, a saber: las condiciones en las que se desarrolla la integración en un centro determinado y la opinión que de la integración tienen el conjunto de los profesores de ese centro.

### 3. OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación: descubrir problemas relacionados con el desarrollo de la integración, puede quedar matizado a partir de una serie de objetivos más concretos, emergentes del propio proceso de estudio. Son los siguientes:

1. Identificar los significados que cada subcultura atribuye a los procesos de integración escolar: conocer el clima de opinión y las condiciones en que se desarrolla la integración en cada centro (clima institucional).

2. Determinar el papel que el status de cada miembro de una subcultura juega en el proceso de integración: conocer lo que piensan y hacen los profesores de aula ordinaria (PAOs); conocer que tipo de roles desarrollan los profesores itinerantes (PITs) y cómo los desarrollan; determinar el status socio-afectivo del alumno (ALU) deficiente y su situación dentro de la clase (CLA).

3. Evaluar el marco de relaciones presente en cada subcultura: estudiar las relaciones existentes entre los diferentes protagonistas de la integración y el clima institucional en el que trabajan; analizar las relaciones existentes entre profesores (PIT-PAO), entre alumnos y profesores (ALU-PIT, ALU-PAO, PAO-ALUPIT) y entre los propios alumnos (ALU-CLA).

### 4. MÉTODO

#### 4.1. Muestra

La muestra de nuestro estudio la componen 11 sujetos con déficit visual que se integran en otros tantos centros de Sevilla y su provincia, sus profesores y compañeros de clase, los demás profesores de los centros donde estos alumnos se integran, y los cuatro profesores itinerantes que les prestan apoyo. Estos sujetos fueron seleccionados deliberadamente del conjunto de la población escolar con déficit visual de la provincia de Sevilla, en base a criterios como: participación en procesos de integración a nivel de EGB, grado de déficit visual y tipo de apoyo recibido.

#### 4.2. Diseño

De tener que definir nuestra estrategia de investigación lo haríamos en términos de un diseño etnográfico que se apoya en supuestos derivados del interaccionismo simbólico. Con el fin de estudiar el proceso de integración desde la perspectivas de

sus protagonistas hemos diseñado una investigación que, para su mejor comprensión, presentamos en cuatro estudios complementarios: El análisis del clima institucional; Las perspectivas de los profesores de aula ordinaria ante la integración; Las perspectivas de los profesores itinerantes ante la integración; y, el status socioafectivo y la situación de los alumnos integrados.

Estos estudios se han realizado simultáneamente, habiéndose utilizado una estrategia común en la recogida y el análisis de los datos. De hecho, el mismo diseño en cuatro estudios y sus objetivos se han ido definiendo en el proceso de investigación como una necesidad emergente a partir de un conocimiento progresivo de la naturaleza de la realidad que pretendíamos estudiar.

El trabajo de campo se ha extendido durante los meses de diciembre de 1987 a junio de 1988. Nuestros observadores han trabajado en los centros una jornada escolar cada semana, haciendo un seguimiento continuo de la clase donde se integraba el niño con déficit visual. Su misión era observar y entrevistar no sólo al profesor de este aula, sino a toda aquella persona que pudiera aportar información de interés. Estos observadores fueron entrenados previamente en procedimientos como la observación participante y la entrevista en profundidad (García Jiménez, 1988).

La observación participante y la entrevista semiestructurada se han considerado procedimientos claves en la recogida de información sobre las perspectivas de los profesores de aula ordinaria y de los profesores itinerantes, y en la identificación de las condiciones de los centros. Ante la imposibilidad de entrevistar a todos los profesores de los centros, decidimos administrar la «Escala de Actitudes hacia la Integración» (Larrivee y Cook, 1979); y, para obtener información sobre las percepciones de los niños de la clase integrada sobre su compañero con déficit visual, aplicamos un test sociométrico. Estos procedimientos, junto con las estrategias de análisis utilizadas en cada caso, aparecen recogidas en la Figura 1.

PROTAGONISTAS	RECOGIDA DE DATOS	ANÁLISIS DE DATOS
El Centro	* Entrevista semiestructurada.	* Análisis del contenido de las entrevistas.
	* «Escala de Actitudes de los profesores hacia la integración».	* Validación. Estudio descriptivo en base a factores. * Relación entre opiniones y variables institucionales (V de Cramer, Lambda). * Opiniones y variables institucionales (t, ANOVA).
PAO/PIT	* Observación. * Entrevista.	* Análisis de contenido.
ALU	* Observación. * Test sociométrico.	* Análisis de contenido. * Sociogramas.

FIGURA 1. PROCEDIMIENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación subrayan la idea de que el proceso de integración escolar se está viviendo como un *fenómeno extraño a los centros*. Efectivamente, el centro escolar no ha ofrecido, ante esta innovación, una respuesta organizada y solidaria capaz de hacer frente a problemas instruccionales, de infraestructura, de carencia de personal especializado, etc. Más bien ha dado la imagen de un lugar donde el compromiso social se eluda no siendo problema de nadie lo que era un problema de todos. Si bien, hemos de señalar que este nivel de respuesta no sido el mismo en todos los centros. Así, mientras en unos centros se han asumido los problemas, en otros, los problemas específicos de la integración se han sumado a los ya existentes de índole diversa, creando entre los profesores una disposición contraria a la filosofía y la práctica de la integración.

Los diversos protagonistas del proceso de integración han jugado roles diferentes. De una parte, los profesores de aula ordinaria han visto la presencia del niño integrado en sus clases como un *problema añadido* a los que habitualmente encuentran en la práctica de la enseñanza. Este es un hallazgo interesante que explicaría, de algún modo, no sólo la distancia existente entre la teoría y la práctica de la integración sino también lo que subyace a una expresión muy común entre estos profesores:

«*Integración sí, pero no en mi clase*». Para los profesores de aula la integración no ha supuesto un cambio en su forma habitual de enseñar; aquellos que desarrollan estrategias de adaptación a la enseñanza son los mismos que conocen y aplican estas estrategias en sus clases, independientemente de la situación de integración.

De otra parte, los profesores itinerantes se conciben a sí mismos como profesores de apoyo al niño deficiente, esta concepción implica una relación muy individualizada con el niño en detrimento de una integración del propio profesor en la vida organizativa del centro o de la clase. De hecho, sus estrategias de adaptación de la enseñanza siguen un modelo individualizado que no es aceptado por los demás alumnos de la clase ni por el profesor de aula. Es decir, se está corriendo el riesgo de institucionalizar esta independencia del profesor itinerante del contexto escolar en el que trabaja centrando exclusivamente sus roles en una *intervención especializada*. Estas peculiaridades creemos que están en la base de problemas de responsabilidad profesional que se materializan en conflictos frecuentes con los profesores de aula. Desde nuestro punto de vista, esta relación se endurece institucionalmente porque estos profesores se ven el uno al otro no en lo que tienen de común (es decir como profesores), sino desde el rol institucional que cada uno desempeña.

Finalmente, en relación con el alumno, hemos podido constatar que no puede abstraerse la idea del alumno integrado, al menos no en correspondencia con la situación de los sujetos concretos con los que hemos trabajado. Debería hablarse más bien de comportamientos individuales y colectivos que definen situaciones y status socio-afectivos particulares.

# EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE APOYO A LA INTEGRACIÓN ESCOLAR DE DEFICIENTES MENTALES LIGEROS

*por*

*M.ª Luisa Dueñas Buey*

*UNED (Madrid), ULB-CEFES (Bruselas)*

## 1. INTRODUCCIÓN

El diseño, la implementación y la evaluación de un programa de intervención educativa, controlando los logros de los alumnos que lo siguen, es una tarea compleja y difícil, y más aún cuando va dirigido a alumnos con unas necesidades educativas especiales, como los deficientes mentales ligeros. Determinar qué tipo de programas de intervención o de prácticas educativas son más eficaces para satisfacer esas necesidades, tanto escolares como sociales, en clases ordinarias constituye una de las preocupaciones más importantes en la puesta en práctica del proceso de integración escolar (SLAVIN y MADDEN 1986).

Todo programa de integración se debe proponer como objetivo que los alumnos con necesidades educativas especiales desarrollen al máximo sus capacidades —cognitivas, comunicativas, relacionales, de adaptación social, de autonomía— mediante la realización de los aprendizajes correspondientes (BABIO et al., 1989), teniendo en cuenta la necesidad de favorecer la maduración integral y el proceso de adaptación del niño (MARDOMINGO, 1984), objetivos ambos que hemos tenido en cuenta al diseñar nuestro Programa de Apoyo a la Integración. Éste va dirigido a la globalidad del niño deficiente, abarcando el área cognitiva o de inteligencia, el área instrumental o de aprendizajes escolares básicos, el área de adaptación social o de personalidad, y el área de habilidades de autonomía o de independencia personal.

El modelo psicológico subyacente en el diseño de nuestro Programa es el comportamental, funcional o conductual, que se afirma como uno de los más útiles y eficaces para la educación de los deficientes mentales (GORTON et al., 1965; PATTERSON, 1968; LAMBERT, 1978; MARDOMINGO, 1984).

La intervención aquí referida forma parte de una investigación más amplia sobre integración escolar (DUEÑAS, 1988a, 1988b, 1989 y 1990) recogiendo en esta comunicación los elementos juzgados más relevantes desde el punto de vista de su evaluación.

## 2. OBJETIVOS

Uno de los objetivos principales de nuestro trabajo (DUEÑAS, 1988a) se centró en la evaluación del Programa de Apoyo a la Integración, que pretendía conseguir del niño integrado un mayor nivel madurativo, una mayor adaptación social, un apoyo o refuerzo a sus aprendizajes escolares y una mayor adquisición de habilidades de autonomía. Para ello se utilizó la evaluación del proceso de mejora de los alumnos de la muestra, en base a una adecuada información —cuantitativa y cualitativa— del progreso o logros conseguidos por ellos.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Muestra

Consta de 23 alumnos deficientes mentales ligeros y límites, integrados, repartidos en dos grupos:

- grupo de niños que son objeto de nuestra intervención educativa de apoyo, realizada a través de sus padres (grupo experimental (GE): 11 alumnos),
- grupo de niños no sometidos a dicha intervención (grupo de control (GC): 12 alumnos).

Tales niños, que constituían la totalidad de los alumnos de las características señaladas, estaban cursando 2.º de preescolar (6) y 1.º de EGB (17) en 5 centros ordinarios. Contando previamente con la colaboración de los padres de 17 de ellos, se eligieron al azar los 11 que componen el grupo GE.

### 3.2. Diseño

Para conseguir el objetivo de nuestro trabajo nos hemos servido de tres tipos de diseño:

- Diseño inter-grupos, mediante el cual se comparan las puntuaciones de sujetos pertenecientes a los grupos de la muestra.
- Diseño intra-grupos, donde se comparan las puntuaciones obtenidas en distintos momentos del curso escolar, dentro de cada grupo.

- Diseño de sujeto único, por el que se pretende hacer una evaluación de los logros obtenidos por cada uno de los sujetos.

### 3.3. Variables

Variable independiente: la intervención educativa a través del Programa de Apoyo a la Integración aplicado por los padres de los alumnos integrados. Variable dependiente: el progreso o retroceso de los alumnos deficientes mentales ligeros integrados en un centro escolar normal, referido a cinco áreas-inteligencia, aprendizaje, adaptación, autonomía personal y de técnicas instrumentales y operativizado a través de 38 variables de estudio procedentes de las 9 pruebas señaladas en el epígrafe siguiente.

### 3.4. Instrumentos

Nuestro Programa de Apoyo a la Integración incluye, como principal instrumento de intervención, un conjunto de cuatro Programas Conductuales Educativos (PCE), específicamente diseñados para reforzar el proceso de integración. Dado que la implementación concreta de nuestro Programa fue realizada a través de los padres, a los anteriores PEC se añaden: un Manual para padres, con vistas a iniciarlos en —y familiarizarlos con— el proceso de intervención seguido, y reuniones periódicas (mensuales) con ellos, tendentes a un adecuado seguimiento del proceso y a complementar su valoración.

En la elaboración de los PCE se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Las condiciones de partida, esto es, las *capacidades reales de los sujetos* a los que iban dirigidos con vistas a asegurar su factibilidad en función de la línea-base de cada sujeto.
- Los objetivos a alcanzar en cada una de las conductas consideradas.
- Los refuerzos a utilizar —materiales y sociales— en su aplicación.
- La necesidad de que los padres nos fueran proporcionando determinados resultados e incidencias observables durante su aplicación.

Los programas (PCE) elaborados son cuatro: de Comportamientos Cognitivos, de Comportamientos Escolares o Instrumentales, de Comportamientos de Adaptación Social, y de Habilidades de Autonomía. Cada uno de ellos trata de incidir en conductas relativas al área recogida en su denominación. Cada programa consta de 9 conductas, y cada conducta tiene un objetivo final y 4 pasos, junto con unas instrucciones para que los padres sepan como deben enseñarla.

La evaluación se efectuó, por una parte, en base a los registros semanales de observación (incluidos en los PCE), donde los padres anotaban los resultados (éxitos

o fracasos) que iban consiguiendo sus hijos en cada paso de cada conducta. Tales registros se recogían en las reuniones que tenían lugar cada 4 semanas. Por otra parte, en tres momentos del curso escolar (principio, mitad y final) se aplicó una amplia batería de pruebas que nos permitió un adecuado seguimiento de la evolución de los alumnos de la muestra. Las áreas controladas y las pruebas utilizadas —definitorias, por otro lado, de nuestras variables de estudio— son las siguientes:

- Área de inteligencia: escala de Stanford-Binet, escala de Pintner-Patterson y test de Goodenough.
- Área de aprendizaje: test de Boehm, test de Bender y prueba de Valett.
- Área de adaptación: cuestionario E.S.P.Q.
- Área de autonomía personal: prueba P.A.C.
- Área de técnicas instrumentales: Informa Pedagógico Individual, de elaboración propia.

### 3.5. Análisis

En concordancia con los diseños indicados, se han efectuado tres tipos de análisis:

**Análisis transversales:** comparación de los grupos de la muestra, tendente a la constatación de las posibles diferencias en las variables estudiadas. Se utilizó el análisis de covarianza.

**Análisis longitudinales:** comparaciones dentro de cada grupo para determinar si existe progreso a lo largo del curso y en qué momento. Se utilizó el análisis de varianza.

**Análisis intra-sujeto:** realizado a nivel individual para evaluar su evolución sobre la base del número de éxitos obtenidos en cada Programa y de los resultados logrados en los tres controles efectuados. Esta evaluación se efectuó cualitativamente (DUEÑAS, 1988a).

## 4. RESULTADOS

Los resultados más relevantes de cada uno de los análisis son los siguientes:

### *Análisis transversales*

Se observan diferencias significativas a favor del grupo GE entre las medias ajustadas del tercer control —fin de curso— en las variables *discriminación* táctil y desarrollo del lenguaje (del área de aprendizaje), y lectura, escritura y cálculo (área instrumental), y ello tomando como covariable tanto el control 1.<sup>o</sup> (principio de curso) como el 2.<sup>o</sup> (mitad de curso).

*Análisis longitudinales*

Se destaca que, en media, el grupo GE ha progresado significativamente en la E.M. manipulativa según la prueba de Pintner y en la variable global (G) del P.A.C., circunstancias que no se dan en el grupo GC.

*Análisis individuales*

Todos los alumnos del grupo GE —excepto 3 (pertenecientes al centro escolar de más bajo entorno socioeconómico)— han obtenido un alto porcentaje de éxitos en cada uno de los Programas aplicados. Asimismo, en casi todas las variables de las cinco áreas consideradas los avances de los alumnos de este grupo han sido, por lo general, más frecuentes que en los del grupo GC.

**5. CONCLUSIONES**

Los resultados anteriores parecen indicar que la incidencia de los PCE aplicados por los padres, ha sido positiva, sobre todo en el aspecto escolar, contribuyendo a la obtención de mayores logros o avances de los alumnos del grupo GE.

Consideramos, por tanto, que los Programas Conductuales Educativos diseñados, y aplicados en este caso a través de los padres, constituyen un buen elemento de apoyo a la integración de los deficientes mentales ligeros, al menos en los primeros cursos de EGB. Tales Programas inciden positivamente en los dos aspectos normalmente considerados para evaluar el éxito del proceso de integración (BABIO, et al., 1989): cooperan a consecución de un mayor avance y desarrollo de los alumnos integrados, y constituyen una innovación en el plano educativo, cual es la de haber impulsado y canalizado la participación de los padres en el proceso formativo de sus hijos. Ambas circunstancias ponen de manifiesto la efectividad y validez de nuestros PCE en el proceso de integración.

**BIBLIOGRAFÍA**

- BABIO, M. et al. (1989): «Evaluación del Programa de Integración escolar de alumnos con deficiencias. Ministerio de Educación y Ciencia», pp. 191-203 de AEDES (1989) «Evaluación de Programas Educativos», edit. Escuela Española (Madrid).
- DUEÑAS, M. L. (1988a): «Análisis y valoración de un ensayo de integración escolar en Madrid-capital». *Tesis doctoral*, UNED (Madrid).
- DUEÑAS, M. L. (1988b): «Experiencia educativa de participación de los padres en el proceso de integración de sus hijos». *IX Congreso Nacional de Pedagogía*, Alicante.
- DUEÑAS, M. L. (1989): «Propuesta de un Modelo de Integración Escolar para deficientes mentales en EGB». *Primeras Jornadas de Pedagogía Diferencial*, UNED, Madrid, (11-12 marzo 1988).



- DUEÑAS, M. L. (1990): «Estudio empírico de las variables que inciden en el progreso de los alumnos deficientes mentales integrados». *Revista de Investigación Educativa* (en prensa).
- GORTON, C. E. et al. (1965): «Redesigning a cottage unit for better programming and research for the severely retarded». *Mental Retardation*, n.º 3, pp. 16-21.
- LAMBERT, J. L. (1978): «Introduction à l'arriération mentale». Edit. Pierre Mardaga (Bruselas).
- MARDOMINGO, M. J. (1984): «Una actualización del enfoque sobre el retraso mental», pp. 45-130 de GISBERT et al. «Educación Especial», Cincel, Madrid-1984.
- PATTERSON, E. G. y OVERBECK, D. B. (1968): «Behavior Shopping», Austin State School.

# EL PROYECTO INTELIGENCIA HARVARD: SU APLICACIÓN EN LOS CENTROS DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN COMPENSATORIA DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ<sup>1</sup>

*por*  
*Gregorio Rodríguez*  
Servicio de Apoyo Escolar. Jerez

## INTRODUCCIÓN

De un tiempo a esta parte los programas de intervención cognitiva vienen adquiriendo un gran auge en nuestro país, hecho éste evidenciado por los diversas publicaciones que vienen apareciendo así como la atención que vienen prestando diversos Departamentos universitarios, como es el caso del Departamento M.I.D.E. de la UNED, en cuyo plan de estudios de tercer ciclo ha incorporado estos programas.

Las evaluaciones con que contamos en la actualidad sobre estos programas son realmente escasas, y se centran fundamentalmente en la ganancia de C.I. (DÍEZ, 1988: 1989a; 1989b); o bien en el campo de la fundamentación teórica de los programas (ALONSO, 1987).

El objetivo de este trabajo es presentar la valoración llevada a cabo desde el Programa de Educación compensatoria de la provincia de Cádiz, tras la realización del Proyecto Inteligencia Harvard (P.I.) en un gran número de centros de este Programa, y no desde la perspectiva antes apuntada, sino desde la valoración que hacen los propios implicados en el mismo, es decir, a partir de la percepción que profesores y alumnos tienen tras la realización del P.I.

A tal fin desglosaremos el trabajo en tres partes. En la primera realizaremos una

---

1 Nuestro agradecimiento a todos los profesores y alumnos de los centros sin cuya participación hubiera resultado imposible el presente trabajo.

pequeña referencia a la historia del programa: formación del profesorado, aplicación, incidentes, etc. La segunda, la dedicaremos a presentar la valoración llevada a cabo por parte de profesores y alumnos que vienen participando en la realización del programa. Por último, en la tercera parte, presentaremos algunas reflexiones que nos sitúen en las perspectivas de futuro de este programa.

No procederemos a realizar una descripción del Programa, por cuanto se puede acudir a los manuales del mismo, o a las fuentes bibliográficas en las que se analiza (DÍEZ, E. 1988; ALONSO, J. 1987; NICKERSON, R. 1987).

## **1. EL P.I. HARVARD EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ**

### **1.1. La formación del profesorado**

Desde el inicio del Programa de Educación Compensatoria se inicia un proceso de búsqueda de alternativas de actuación dentro del Programa y, entre otros, la aplicación del P.I. es fruto de esta búsqueda.

A comienzos del curso 1987/88, se convoca por Parte del Programa Provincial de E.C. un curso de formación para aplicadores del P.I., desarrollándose el mismo a cargo de dos profesoras de la Fundación Centro de Estudios de Aprendizaje y Reeducción a lo largo del mes de octubre y con una duración de 22 horas.

Tras esta Primera formación el Profesorado se distribuyó en grupos de trabajo, ateniéndose a criterios geográficos, con el objetivo de profundizar en la formación recibida, así como para intercambiar las experiencias surgidas de la aplicación del programa. Estos grupos vienen manteniendo desde entonces reuniones quincenales de trabajo.

### **1.2. La aplicación del P.I.**

A partir del mes de enero de 1988 se inicia la aplicación del P.I. en un total de 22 centros de la provincia, de los cuales 2 eran Centro Rurales Agrupados, 17 Centros Públicos de zonas urbanas deficitarias socioculturalmente y 3 Aulas Ocupacionales. La aplicación se inició tanto con alumnos de 7.º de E.G.B. como con alumnos de 6.º de E.G.B., oscilando sus edades entre los 11 y los 17 años.

A lo largo de este Proceso se produjeron algunas bajas de la aplicación, concretamente en tres centros, debido a diversas causas, entre las que caben señalar la apatía del alumnado, el rechazo del Profesorado o el poco tiempo con que contaban para su realización, como es el caso de las Aulas Ocupacionales, en las que los alumnos tan sólo permanecen un año y a lo sumo dos. No obstante, el resto de los grupos continuaron con la aplicación del P.I.

## 2. VALORACIÓN DEL P.I. HARVARD

Desde el principio de la aplicación del P.I. existió la intención de llevar a cabo una evaluación del mismo, la cual se planificó desde una perspectiva cuasi-experimental, pero debido a la mortalidad de los grupos experimental y control no pudo llevarse a término. Ello motivó al Programa Provincial de Compensatoria el plantearse una alternativa, surgiendo la idea de realizar una valoración del mismo a partir de las percepciones de los propios implicados en el Programa: profesores y alumnos.

### 2.1. Población

La población a la que se destinaron los cuestionarios la componían un total de 19 grupos que venían realizando el P.I. desde el inicio del mismo en el curso 87/88, y que al finalizar el curso 88/89 se encontraban en 7.º o en 8.º de E.G.B, esto suponía un total de 19 Profesores y 416 alumnos.

### 2.2. Instrumentalización

Para analizar la percepción de profesores y alumnos se diseñaron dos cuestionarios para tal fin, que se aplicaron a la totalidad de la población (Anexos I y II).

### 2.3. Resultados

Del análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios se desprende, en primer lugar, una valoración global positiva. En este sentido un 81.2% de los alumnos consideran que el seguimiento del P.I. debería generalizarse para todos los alumnos, mostrándose en contra tan sólo un 4.1%, e indeciso un 14.7%. Entre el profesorado el 94.4% del mismo muestra su acuerdo en que el programa deberían seguirlo todos los alumnos.

En toda actividad educativa la *motivación* se presenta como una variable fundamental para conseguir el éxito. Una primera forma de infundir esta motivación se consigue a través de la selección de actividades y problemas que tengan posibilidades de ser intrínsecamente interesantes para los alumnos (Nickerson, 1987). Desde esta perspectiva el 91.3% de los alumnos perciben las actividades como muy interesante o interesantes, y el 89.5% de los profesores muestran su acuerdo en que las actividades realizadas han sido interesantes para los alumnos.

Una segunda estrategia para potenciar la motivación radica en la experimentación por parte del alumnado del éxito en la tarea, o lo que es lo mismo, que experimenten el sentido de logro. Como señala Nickerson «el éxito promueve el éxito, porque motiva» (Nickerson, 1987, p. 381). En este sentido las actividades

propuestas han de evitar el fracaso y potenciar el éxito, siendo la dificultad de las mismas un indicador válido. Para los alumnos que han seguido el P.I., las actividades del mismo son consideradas fáciles o muy fáciles por un 79.2%, y el 94.7% de los profesores muestra su acuerdo en que las actividades son fáciles.

Por último, en referencia a la motivación del proyecto, es de reseñar que para un 63.2 % de los profesores el P.I. tiene motivación por sí mismo para implicar a los alumnos en la tarea, y el 73.7% opina que el programa es más motivado que otras áreas del currículum.

Desde una *Perspectiva metodológica* el P.I. Presenta una metodología de trabajo caracterizada fundamentalmente por la sistematización y la implicación activa del alumno. Aún cuando cada profesor impone su estilo personal a su trabajo, el hecho de contar con un programa en el que se explicita de forma exhaustiva la forma de actuar en clase, hace que se de una línea metodológica común en todos los profesores.

Por parte del alumnado esta forma de trabajar en el P.I. es valorada como muy buena o buena por un 96.1%, considerándola mala tan sólo un 3.6% y muy mala un 0.2%. Por otra parte el tiempo dedicado a desarrollar el programa se considera suficiente por parte de un 65.4% del alumnado, poco por un 24% y demasiado por un 10.4%.

Por parte del profesorado un 89.5% se expresa de acuerdo en que la forma de trabajar ha sido buena, y un 66.7% muestra su acuerdo en que el tiempo dedicado ha sido suficiente.

Desde la perspectiva de los *resultados* obtenidos evidentemente no podemos comprobar el rendimiento alcanzado a través de los cuestionarios. No obstante, sí podemos, en cambio, comprobar la percepción que tanto alumnos como profesores tienen sobre el mismo.

En referencia a los *conocimientos* adquiridos a lo largo de los dos años de aplicación, un 28.9% de los alumnos opinan que los mismos han sido muy buenos y un 68.2% los considera como buenos, lo cual resalta frente al 2.9% que consideran los conocimientos adquiridos como malos o muy malos.

Los aspectos positivos más valorados por parte del profesorado son el desarrollo de la comprensión y expresión oral (94.7% muestra su acuerdo), y la comprensión y expresión escrita, con el que muestra su acuerdo el 84.2%.

Otros aspectos en los que el profesorado muestra un acuerdo por encima del 70% son:

- Desarrolla la capacidad para formular opiniones propias y creativas,
- Los alumnos desarrollan su capacidad y actitud crítica,
- Desarrolla la capacidad de resolución de problemas.

Frente a otras áreas del currículum, los profesores muestran su desacuerdo en un 94.4% con que el seguimiento del programa no añade nada a lo que se puede conseguir con el área de matemáticas o de lenguaje.

Como aspectos menos valorados por el profesorado cabe citar el 64.7% que

muestra su indiferencia ante la afirmación de que el programa desarrolla una actitud positiva ante el estudio; y el 47.1% que muestra su acuerdo con que el programa mejora el rendimiento en otras áreas.

#### 2.4. **Discusión de los resultados**

Desde una perspectiva metodológica sería conveniente perfeccionar los cuestionarios utilizados, en sus dimensiones de fiabilidad y validez; así como en instrumentar otros procedimientos y/o técnicas que nos permitan tener una visión más global del seguimiento del programa. En este sentido sería conveniente desarrollar observaciones sistemáticas, entrevistas con alumnos y profesores, realización de diarios por parte de profesores y alumnos, etc. Todo ello con la intención de recabar la máxima información desde diversas perspectivas que nos permita realizar procesos de triangulación. En definitiva, se trata de contestar al interrogante *¿qué pasa en las clases del P.I. Harvard?*, para lo cual es preciso contestar a otros interrogantes, a saber: *¿Qué es lo que el profesor cree que pasa?*, *¿qué es lo que el/los alumno/os cree/n que pasa?*, y *¿qué es lo que el observador cree que pasa?* (SANCHO, 1990).

Por lo que respecta a los resultados obtenidos a través de los cuestionarios, éstos nos suponen, por una parte, optimismo ante el futuro del programa, dada la valoración global positiva que puede concluirse a tenor de los resultados. Por otra parte, nos supone una mayor exigencia de responsabilidad al Programa de Educación Compensatoria, ante el reto de ir dando respuesta a los interrogantes y las dudas que van surgiendo.

### 3. **PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL PROGRAMA**

En la actualidad están implicados en la realización del P.I. Harvard un total de 39 profesores y 1.122 alumnos, con la perspectiva de continuar de cara a los próximos cursos, e incluso aumentar el número de alumnos y profesores implicados. Ante esta situación, y a tenor de los resultados que se van obteniendo es preciso reflexionar sobre algunos aspectos.

En cuanto a la *formación del profesorado*, una vez pasada una primera etapa de formación a través de la cual se ha cubierto el objetivo de formar a los profesores como aplicadores del programa, sería conveniente complementar esta formación con una nueva dimensión en la que se incluyan, al menos los siguientes aspectos.

Primero, profundizar en la estructura y contenido del propio programa, a fin de conocer no sólo la forma de aplicación, sino profundizar también en las estrategias y procesos que a través del propio programa se desarrollan. Se trata de que el profesorado conozca no sólo la forma de aplicar, sino que sea capaz de reconocer y reflexionar sobre la propia estructura del programa y su adecuación a los principios en que se fundamenta la educabilidad cognitiva.

En segundo lugar es preciso dotar al profesorado de los métodos y técnicas suficientes que le permitan llevar a cabo una reflexión sistemática y estructurada sobre su propia actividad diaria a fin de mejorarla; es decir, tratar de que los profesores investiguen sobre su propia realidad a través de la reflexión-acción-reflexión (ELLIOT, 1990).

Respecto al *propio P.I. Harvard*, el reto se presenta ante la necesidad de superar las limitaciones del mismo, pues como señala Alonso Tapia (1987, p. 460) el P.I. constituye un punto de partida prometedor pero con una serie de limitaciones que habría que superar si se desea actuar eficazmente en el ámbito de la Educación Compensatoria.

En este sentido son dos las actividades a realizar: La mejora de los propios materiales que constituyen hoy día el Programa, y la transferencia de las distintas estrategias enseñadas a diferentes áreas de contenido, aspecto éste último en el que se viene trabajando en diversos grupos de trabajo, y sobre el que es preciso seguir profundizando.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO TAPIA, J. (1987): *¿Enseñar a Pensar? perspectivas para la Educación Compensatoria*. Madrid: CIDE.
- DIEZ, E. y ROMÁN, M. (1988): *Inteligencia y Potencial de Aprendizaje*. Madrid: Cincel.
- DIEZ, E. y ROMÁN, M. (1989a): Entrenamiento Cognitivo y mejora de la Inteligencia. *Revista de Educación*, (289), 391-405.
- DIEZ, E. y ROMÁN, M. (1989b): Mejora de la Inteligencia: Aumento del C.I. por medio de un entrenamiento en razonamiento. *Investigaciones Psicológicas*. (6), 295-312.
- ELLIOT, J. (1990): *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- NICKERSON, R. S. y otros (1987): *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Madrid: Paidós/MEC.
- SANCHO, J. M. (1990): *Profesores y Currículum*. Barcelona: ICE/Horsori.

## ANEXO I

## CUESTIONARIO DE ALUMNOS

Durante los dos últimos cursos has venido realizando el Proyecto Inteligencia de Harvard, a continuación vas a encontrar una serie de cuestiones sobre el mismo, en cada una de ellas rodea con un círculo el número de la respuesta que consideres conveniente.

1. Las actividades han sido:  
1. Muy difíciles      2. Difíciles      3. Fáciles      4. Muy fáciles
2. Las actividades han sido:  
1. Muy interesantes      2. Interesantes      3. Aburridas      4. Muy aburridas
3. La forma de trabajar ha sido:  
1. Muy buena      2. Buena      3. Mala      4. Muy mala
4. Los conocimientos que he adquirido han sido:  
1. Muy buenos      2. Buenos      3. Malos      4. Muy malos
5. He desarrollado mi capacidad para recoger información.  
1. Mucho      2. Bastante      3. Poco      4. Nada
6. Me organizo los pensamientos mejor que antes de realizar el P.I.  
1. Mucho      2. Bastante      3. Poco      4. Nada
7. Lo que he aprendido me ha servido para otras áreas.  
1. Mucho      2. Bastante      3. Poco      4. Nada
8. Me ha ayudado a comprender lo que leo.  
1. Mucho      2. Bastante      3. Poco      4. Nada
9. Me ha ayudado a resolver los problemas.  
1. Mucho      2. Bastante      3. Poco      4. Nada
10. El tiempo que hemos dedicado ha sido.  
1. Demasiado      2. Suficiente      3. Poco
11. Creo que deberían seguir el programa todos los alumnos.  
1. Sí      2. No      3. No sé



## ANEXO II

### CUESTIONARIO PROFESORES

A continuación se expresan una serie de afirmaciones en torno al seguimiento del P.I. de Harvard. Rodea con un círculo el número de las respuestas que indiquen tu grado de acuerdo con las mismas.

1. En líneas generales las actividades del P.I. han sido fáciles para los alumnos.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo.
2. Las actividades del P.I. han sido interesantes para los alumnos.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo.
3. El método de trabajo ha sido bueno.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
4. El tiempo dedicado ha sido suficiente.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
5. Desarrollan su capacidad para observar y buscar la información.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
6. Desarrollan su capacidad para seleccionar y organizar la información.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
7. Desarrollan su capacidad para utilizar la información.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
8. Desarrollan su capacidad para formular opiniones propias y creativas.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo
9. Desarrollan su capacidad de comprensión y expresión oral.  
1. Muy de acuerdo                      2. De acuerdo                      3. Indiferente  
4. En desacuerdo                      5. Muy en desacuerdo.

- 
10. Desarrollan su capacidad de comprensión y expresión escrita.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
11. Desarrollan su capacidad y actitud crítica.
- |                   |                       |                |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo         | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo. |                |
12. Desarrollan su capacidad de resolución de problemas.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
13. Desarrollan una actividad positiva hacia el estudio.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
14. Mejoran el rendimiento en otras áreas.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
15. La aplicación no añade nada a lo que se puede conseguir con el área de lenguaje o matemáticas.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
16. Deberían seguir el programa todos los alumnos del ciclo superior del centro.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
17. El programa ha respondido a las expectativas que tenía depositadas en él.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
18. Me he sentido satisfecho aplicando el programa.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
19. El P.I. tiene motivación por sí mismo para implicar a los alumnos a la tarea.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |
20. El P.I. es más motivador que otras áreas del currículum.
- |                   |                      |                |
|-------------------|----------------------|----------------|
| 1. Muy de acuerdo | 2. De acuerdo        | 3. Indiferente |
| 4. En desacuerdo  | 5. Muy en desacuerdo |                |



# EL ORDENADOR EN LA ENSEÑANZA DE IDIOMAS: DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO I.T.A.

por  
*Enriqueta de Lara Guijarro*<sup>1</sup>  
*Jesús Fernández Blanco*<sup>2</sup>

## PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Patrocinado por la Fundación norteamericana «Initial Teaching Alphabet» (I.T.A.), con sede en Nueva York, viene desarrollándose en nuestro país una investigación, realizada en diversos centros educativos, sobre utilización de equipos informáticos en la enseñanza del idioma inglés. La dirección del proyecto, corre a cargo de un Inspector de Educación de Madrid y dos Profesores de la UNED.

La experiencia ha tenido lugar durante los cinco últimos cursos escolares. En el último de los cuales, 1989-90, han participado profesores de 15 centros de diferentes niveles, figurando entre ellos varias Escuelas Universitarias y centros educativos de Enseñanzas Medias y de Educación Básica de Madrid y poblaciones limítrofes.

La Fundación Inicial Teaching Alphabet ha facilitado a los participantes los recursos para adquirir la dotación del material preciso.

## EQUIPO INFORMÁTICO UTILIZADO

Para la realización de la mencionada experiencia los centros cuentan con un ordenador personal APPLE IIe ampliado a 128 K (si bien, desde el pasado curso escolar cinco centros integrados en el proyecto, utilizan compatibles IBM), con dos unidades de disco y monitor monocromático. Conectado a este equipo, a través de la

---

1 Profesora de la UNED, responsable del tratamiento estadístico de la evaluación.

2 Profesor participante en el proyecto.

correspondiente tarjeta «Interface», se ha aclopado una impresora del tipo EPSON FX 85.

Una de las novedades de mayor interés del proyecto es, precisamente, el sistema de audio aclopado al equipo ya mencionado: mediante la correspondiente tarjeta inserta en el ordenador, un sintetizador de voz conectado, a su vez, a un cassette estéreo emite el mensaje oral previamente grabado por el profesor para las lecciones que se ofrecen a los estudiantes.

Otro componente del proyecto lo constituye la posibilidad de utilizar, especialmente con los principiantes en el estudio de la lengua inglesa, «el Alfabeto Inicial de Enseñanza» («Inicial Teachin Alphabet»), que constituye un recurso fonológico a través del cuál se facilita el aprendizaje de la lectura y escritura en las fases iniciales del conocimiento de esta lengua (DOWNING, J. A., 1968). Dicho alfabeto, ideado en 1960 por sir James Pitman es, precisamente el que da nombre a la institución que patrocina este proyecto (I.T.A., s.F.3).

## **EL PROGRAMA DE AUTOR**

Esta Fundación ha creado un programa que podríamos clasificar de los denominados de autor, que puede ser utilizado por cualquier persona sin conocimientos previos de informática y que posee un dispositivo que le hace único: un sistema de regulación del paso de una cinta cassette de audio, por el que el alumno, no solamente puede ver lo escrito en la pantalla, sino, oír a su propio profesor hacer los comentarios pertinentes a la misma, con lo que se puede ampliar el nivel de información que ofrece una pantalla al alumno, suprimiendo gran parte del texto escrito que puede resultar tedioso y utilizar el ordenador para la enseñanza viva del lenguaje y de los idiomas, en los que el sonido juega un papel importante.

La descripción del programa (ITA. LESSON DEVELOPMEN SYSTEM) es bastante simple. Consta básicamente de cuatro elementos: el editor de textos, el editor de gráficos, el texto sonoro que se grabará en una cinta cassette normal y el procesador de órdenes secuenciales que regularán el paso de las páginas, gráficos y sonido.

## **FORMACIÓN DE PROFESORES PARTICIPANTES**

Para la formación de los profesores participantes se ha desplazado a nuestro país la Directora Ejecutiva de la Fundación, Dra. Betty E. Thompson, quien a lo largo de diversas sesiones de trabajo (entre 10 y 20 horas, según los casos) ha facilitado a los mismos el entrenamiento para conocer el manejo de material y elementos precisos. Los contenidos de este cursillo de formación han versado sobre los siguientes aspectos (GENTO PALACIOS, S. y FERNÁNDEZ BLANCO, J., 1987):

- Descripción del equipo informático interactivo.
- Manejo del ordenador para el desarrollo de una lección.
- Preparación de la unidad de disco para utilizar el programa.
- Aprendizaje del editor de gráficos.
- Empleo de la secuencia del editor didáctico.
- Utilización del sistema de audio.
- Impresión de la secuencia didáctica del editor de instrucciones.
- Impresión de la unidad didáctica, registro de la respuesta y secuencia didáctica de las instrucciones.

## ELABORACIÓN DE LECCIONES

El mecanismo de creación de lecciones es el mismo que el que se utiliza para dar una lección en clase. Se prepara un texto escrito, unas ilustraciones para reforzar el texto, un discurso oral con el que se insistirá en los puntos importantes y una secuencia que regula todo el proceso de información, revisión, reforzamiento y control.

El programa de autor permite crear páginas de texto y dibujo con la posibilidad de combinar en función de la programación realizada por el profesor. Las instrucciones para realizar este proceso son tan sencillas como el ejemplo siguiente:

LOAD PAGES (HOUSES)

LOAD PICTURES (DOOR)

DIPLAY (1) aquí se indica la página que debe aparecer en pantalla: la página (1).

Las demás órdenes que rigen el desarrollo de la lección son tan simples como las expuestas anteriormente. Sirvan de ejemplo: GET ANSWER (si lo que se quiere es que el ordenador reciba una respuesta del alumno). DELAY (@) (si se quiere que la pantalla quede un determinado tiempo fija), WAIT FOR SPACE (indica al ordenador que la pantalla no debe pasar a otra hasta que el alumno haya pulsado la barra espaciadora), START TAPE (esta orden hace que el cassette empiece a funcionar), WAIT FOR TAPE (de esta forma indicamos al ordenador que no debe pasar a la ejecución de ninguna orden hasta que el cassette se haya parado); y del mismo calibre y dificultad son las restantes órdenes que rigen el desarrollo secuencial de la lección prevista por el profesor.

Por último, lo que nos queda por hacer para que la lección esté terminada, es grabar en el cassette el texto oral que se pretende sincronizar con las páginas que aparezcan en pantalla.

El problema de la sincronización del paso del cassette está resuelto con dos elementos: un «interface card» introducido en uno de los «slots» libres del ordenador que está, a su vez, conectado a una pequeña caja exterior llamada «control station box»; a esta caja va también conectado el cassette. En la superficie superior del C.S.

Box se aprecia claramente un botón rojo que es el elemento que el profesor debe utilizar.

Con este conjunto de elementos se ha transformado el ordenador en una prolongación del profesor que explica con su propia voz los contenidos, de la misma manera que éste lo suele hacer, pero con más paciencia y teniéndole siempre al alcance de la mano, pudiendo el alumno, de esta forma, reforzar sus conocimientos o recuperar los no adquiridos. Por la impresora aparecerá un registro de las respuestas del alumno con dos resúmenes detallados que servirán para un comentario más extenso por parte del profesor, esta vez en persona y además, una información al profesor del proceso seguido por el alumno.

## **EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

La evaluación del proyecto ha seguido un proceso a lo largo de estos cinco cursos, en un principio, el profesor estaba más preocupado por el conocimiento y familiarización con el sistema que en una evaluación de los resultados, que en definitiva, es una comprobación de la eficacia y utilidad de dicho sistema.

Se realizan dos tipos de evaluación combinados: Una evaluación cualitativa y otra cuantitativa.

Para realizar la evaluación cualitativa el profesor dispone de un documento en el que recoge toda la información concerniente al centro, como localización geográfica, tipo de institución, nivel educativo en el que se aplica la experiencia, nivel socioeconómico del centro, y medios didácticos con los que cuenta el centro.

Otro aspecto cualitativo, que el profesor tiene en cuenta, es la observación del alumno a lo largo del desarrollo de la lección ante el ordenador, además, se realiza un estudio de casos, que con cierta facilidad se suele dar en estas experiencias.

El diseño cuantitativo que llevamos a cabo es el de dos grupos (experimental y control) con medición inicial y final.

La elección de los grupos se ha llevado a cabo de la forma siguiente: En el grupo experimental se incluye un número reducido de alumnos con dificultades en el aprendizaje del inglés, el número es reducido debido a que el profesor sólo dispone de un ordenador y la ejercitación se realiza fuera del horario escolar, para la elección del grupo de control se sigue el criterio del profesor, pidiéndole que elija el mismo número de sujetos y de características lo más parecidas al grupo experimental.

Para la evaluación inicial, el propio equipo de profesores elabora unos instrumentos de tipo cuestionario, donde se recoge información sobre las actitudes y conocimientos de inglés de los alumnos participantes. Al mismo tiempo, se aplican también en esta fase algunas pruebas psicológicas tales como el TIG-I (para el nivel de madurez intelectual), el PMA-V (para el dominio del lenguaje) y el de CARAS (para la capacidad de percepción y atención).

Para la realización de las pruebas de inglés (inicial y final) se tuvo en cuenta los

tópicos de lecciones que se iban a pasar con ordenador y sobre estos se realizaron las dos pruebas, ambas de elección múltiple.

La evaluación final se realiza considerando, además de las calificaciones académicas alcanzadas por los estudiantes participantes y los grupos de contraste en los distintos centros, los resultados de la prueba de nivel de inglés elaborada al efecto, y las respuestas a un cuestionario sobre actitudes ante el sistema utilizado y ante otros factores que inciden en el aprendizaje y que han sido, también, incluidos en la evaluación inicial.

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de los últimos cursos son similares y se podrían resumir de la forma siguiente: en la evaluación previa, fueron similares en los dos grupos (control y experimental), objetivo que se perseguía, puesto que, lo que se pretendía era apreciar si existían diferencias entre los grupos, una vez aplicada la experiencia.

En la evaluación final no se apreciaron diferencias espectaculares, circunstancia, por otro lado, comprensible debido al corto espacio de tiempo de aplicación del proyecto, a los distintos tópicos de las lecciones tratadas con ordenador y al escaso número de alumnos participantes en la experiencia; a pesar de todo, se apreciaron diferencias en atención, el hecho de trabajar con ordenador mejora la atención. Al estudiar los resultados ofrecidos por los cuestionarios de actitudes se pudo observar una actitud positiva en ambos grupos (experimental y de control) aunque existían diferencias a favor del grupo experimental.

## BIBLIOGRAFÍA

- COMUNIDAD ESCOLAR (Rev.), (1987): «Un alfabeto para aprender inglés», Madrid» GENTO PALACIOS (25 noviembre), 17.
- DOWNING, J. A. (1968): «*Initial Alphabet*». GUGENHEIM, F. y otros. Nuevas Fronteras en Educación (Tomo I). Madrid: Morata, 108 y ss.
- GENTO PALACIOS, S. y FERNÁNDEZ BLANCO, J. (1987): «El Proyecto ITA para la enseñanza del inglés». *Rev. Bordon*, 369, 583-589.
- I.E.P.S. (1989): «El ordenador en la clase de inglés: una realidad mediante el proyecto ITA». *I.E.P.S. (Boletín)*, 24.
- I.T.A. (1986): *ITA Lesson Development System*. New York: Autor.
- I.T.A. (s.f.): *Sounds and Letters Don't Always Agree*. New York. Autor.
- SÁNCHEZ, C. (1987): «El ordenador en la clase de inglés» *Rev. Vida Escolar*, 2892 (Experiencias Escolares, II). Madrid.





# LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIMENTACIÓN DE LA REFORMA DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA EN CATALUNYA

*por*

*Inmaculada Bordás Alsina*

Dto. de Didáctica y Organización Escolar  
Universidad de Barcelona

Todo cambio educativo, sea en una aula —metodología, técnicas de evaluación,...—, sea en un centro —innovaciones en la organización i/o en la gestión, en la introducción de nuevos recursos,...—, sea en una zona educativa,... implica siempre conocer su efectividad, es decir, los aspectos válidos y que son sujeto de continuidad, aquellos que no son viables y deben rechazarse, o bien los que deben ser cambiados en algún aspecto.

En Catalunya, desde el curso 1984-1985, se experimenta un nuevo modelo educativo con la finalidad de reformar el sistema vigente. Esta experimentación comporta una serie de cambios que no sólo son de planificación sino que implican innovaciones en el currículum, en la formación del profesorado, en la orientación académica y profesional de los alumnos, en la organización y en la gestión del centro.

Desde el inicio de esta experimentación y a medida que avanza el tiempo fueron realizándose cambios, renovaciones, ampliaciones,... dependiendo siempre de los resultados que se iban obteniendo.

Pero la importancia de esta renovación para un futuro, dio lugar a que se quisiera llevar a término una evaluación puntual estricta y profunda. Es por ello que en el año 1989 se crea una Comisión Técnica de Evaluación de los Planes de Experimentación para la Reforma de la Enseñanza Secundaria (Orden: 21.jun.1989 DOGC, n.1.161 de 28.6.1989).

Esta Comisión tiene como objetivos,

1. Detectar el grado de cumplimiento de las directrices básicas y de los objeti-

vos generales que se plantearon para los planes experimentales de los niveles educativos que se indican a continuación, y que se pusieron en funcionamiento en el curso 84/85 hasta el 88/89.

C. Superior (11-14 años)-0.23.7.84-DOGC n. 459 de 8.8.84  
E.G.B.

P. Ciclo Enseñanza Secundaria (12-14 años). 0. Id.

Segundo Ciclo E.S. (14-16 años)-0.5.5.87-DOGC n. 854 de E.M. 19.6.1987

Etapa E.S. Obligatoria (12-16 años)-0.13.2.89-BOE n. 61 13.389

2. Valorar en qué grado las propuestas de los planes que se experimentan dan respuesta a las necesidades de la sociedad catalana.
3. Considerar qué elementos de los planes experimentales analizados pueden aplicarse a todo el sistema educativo.

Las funciones de esta Comisión Técnica son:

- A. Concretar los objetivos específicos de la evaluación respecto a los objetivos mencionados y determinar las estrategias que definirán el modelo teórico de la evaluación así como las fuentes de información.
- B. Preparar y sistematizar los instrumentos que han de permitir obtener y recoger datos, y si es necesario elaborar los instrumentos de evaluación para poder efectuar análisis cuantitativos y cualitativos a fin de poder obtener conclusiones.
- C. Redactar el informe final.

## EL PROYECTO

De acuerdo con los objetivos básicos del estudio, y que son aplicables a los diversos niveles y ciclos de la experimentación, se tiene presente esencialmente los aspectos siguientes:

- Los grandes ámbitos en donde incide la reforma educativa,
  - Diseño curricular.
  - Orientación y tutoría del escolar.
  - Organización y gestión del centro.
  - Profesionalidad de los enseñantes.
  - Los costes económicos.

Estos ámbitos están relacionados entre sí y en cada uno de ellos debe tenerse presente las variables esenciales de influencia que se aportan en la experimentación de la E.S., así como los resultados esperados (v. cuadro I).

- La continuidad de los estudios tanto a lo que hace referencia a la secuen-

ciación intra-etapa (enseñanzas 12-16 años y 16-18 años) como inter-etapa, es decir, en relación a los estudios anteriores y posteriores que realiza el alumno o puede efectuar —enseñanza primaria, módulos, enseñanza universitaria—.

- El sector del trabajo, o salidas laborales que todo joven a los 16/17 años o a los 18/19 años puede aspirar con una debida preparación.
- Los distintos agentes que directamente intervienen en la reforma: alumnos, profesores, equipos directivos, tutores y orientadores escolares, jefes de estudio, coordinadores de la reforma, los inspectores, los padres, los delegados de los órganos socio-políticos, el personal administrativo y de servicios.

Los objetivos de la evaluación y todos los aspectos mencionados que inciden en el estudio, exigen un tipo determinado de análisis, utilizando técnicas e instrumentos concretos y precisos. El cuadro II, refleja la estructura del estudio. Este, se organiza en tres sectores diferenciados:

1. Sector académico. Estudio, análisis y evaluación de los planes experimentales de la enseñanza secundaria.
  - a. La interrelación entre etapas de estudio.
  - b. Análisis de cada uno de los cinco ámbitos (currículum, tutoría y orientación académica y profesional, profesionalidad del docente, costos de las enseñanzas). En todos ellos, si es necesario, se obtiene información de los alumnos, profesores, tutores, equipos de dirección..,
2. Sector profesional. Estudio sobre:
  - a. Los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes, valores y normas) que requiere una entidad laboral de un aspirante a un trabajo (16/17 años 18/19 años).
  - b. Aspectos profesionalizadores y propios del mundo laboral en los diseños curriculares. (Objetivos generales de etapa y generales de área, contenidos, y objetivos y contenidos de los módulos profesionales 2 y 3.
  - c. Estudio específico de las prácticas en empresa que se llevan a término en los bachilleratos y en los módulos.
  - d. Estudió y análisis relacional del sector profesional y el sector académico.
3. Sector social. Visión, análisis del plan experimental de reforma desde la perspectiva de asociaciones, grupos sociales,...  
Son informes que indican su parecer y evaluación.

## LA COMISIÓN TÉCNICA: CONFIGURACIÓN

Para llevar a término el proyecto era necesario constituir una comisión de estudio y trabajo, compuesta por especialistas capaces de realizar los diferentes estudios específicos; al mismo tiempo, también era necesario que hubieran personas y enti-

dades representativas de los sectores mencionados. Por todas estas razones la configuración de la comisión es de:

- Profesores e investigadores de diferentes universidades (U. de Barcelona, U. Autónoma de Bellaterra, U. Politécnica de Catalunya, U. de Comillas, U. de North East London y Polytechnic).
- Investigadores de centros de estudios e investigación (Fundación J. Bofill, CIRIT, Centre de Desenvolupament i Societat,...).
- Profesores de centros experimentales y centros no experimentales.
- Representantes del ámbito laboral (Cámara de Comerç Industria i Navegació de Girona, PIMEC, ASCAMM, Caixa de Pensions «La Caixa», La Unió de Pagesos,...).
- Representantes de entidades del sector social (Collegi de Doctors i Llicenciats,...)

La organización de esta comisión se presenta en el cuadro III.

Las funciones de cada uno de los núcleos, pueden concretarse en:

- Núcleo A. Evaluación de los diseños curriculares, de la orientación escolar y profesional, la adecuación de la formación inicial y permanente del profesorado que aplica la reforma, la estructura organizativa y los costos económicos en los diversos niveles educativos. Esto es llevado a término por grupos especializados en cada tema, considerando siempre la conexión que pueda existir entre los diferentes ámbitos.
- Núcleo B. Es el que realiza dictámenes parciales respecto a núcleos conceptuales (formación de profesorado, la enseñanza individualizada, la organización de los centros escolares de secundaria,..) y a aspectos particulares del estudio (proyección de los diseños curriculares experimentales, las pruebas de acceso a la universidad por los alumnos procedentes de los planes experimentales de la Reforma). En caso de precisarlos, los miembros de trabajo de los grupos del núcleo A pueden pedir ayuda y asesoramiento a miembros del núcleo B.
- Núcleo C. Coordina los grupos de trabajo y las diferentes instituciones. A su vez colabora si es necesario, en la obtención de datos, elaboración de informes, etc.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Como ha podido detectarse el tipo de trabajo de cada núcleo es distinto.

Núcleo A. Está compuesto por 5 grupos de trabajo, uno para cada ámbito fundamental. Cada uno de ellos define su propia metodología de trabajo y determina

su muestra a partir de los 38 centros experimentales (ver tabla I). No obstante los proyectos son conocidos y analizados conjuntamente por los responsables de grupo, a fin de poder efectuar un trabajo de conjunto.

La génesis de cada uno de los trabajos, en un sentido global y exceptuando el grupo de «costos», es:

1. Definición de la muestra.
2. Determinación del número de individuos. (Cuadro IV).
3. Estudio y análisis de los materiales presentados por la administración
4. Definición y elaboración de instrumentos: cuestionarios, entrevistas, planificación de sesiones de grupo,... Debe indicarse que se elaboraron 22 cuestionarios para los distintos ámbitos que implicaban 500 ítems y que atendían de 1 a 7 variables. El número de dígitos-dato manipulados ha sido de cerca de medio millón.
5. Obtención de datos.
6. Tabulación y estudios estadísticos (intra-ámbito/inter-ámbito).
7. Análisis de los resultados.
8. Conclusiones y propuestas.

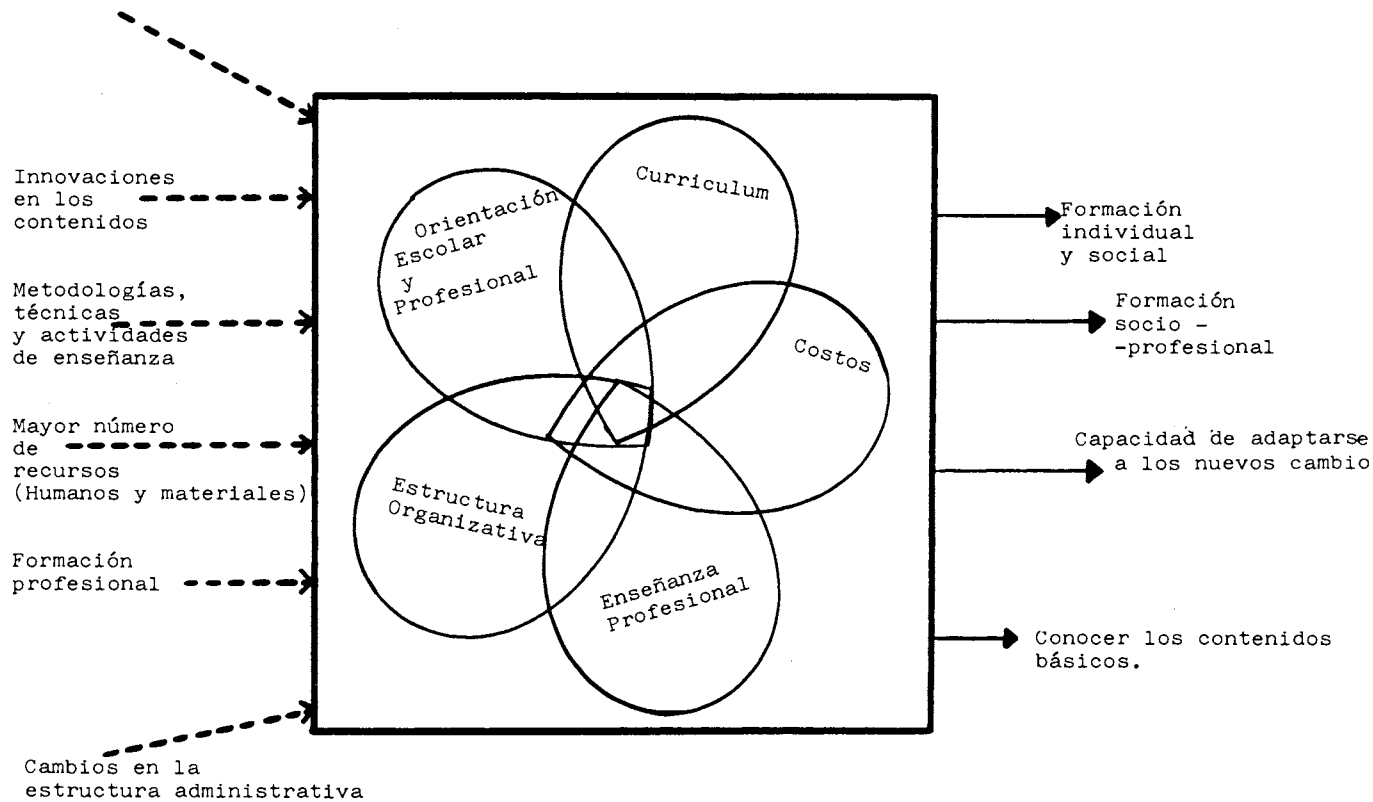
Estos puntos, en cada ámbito se proyecta de manera diferente y en distintos temas. El cuadro V presenta esquemáticamente el del ámbito de currículum.

Núcleo B. Los diversos miembros de cada grupo tiene como finalidad presentar informes monográficos y responder a cuestiones planteadas previamente. En general, la secuencia de este proceso fue:

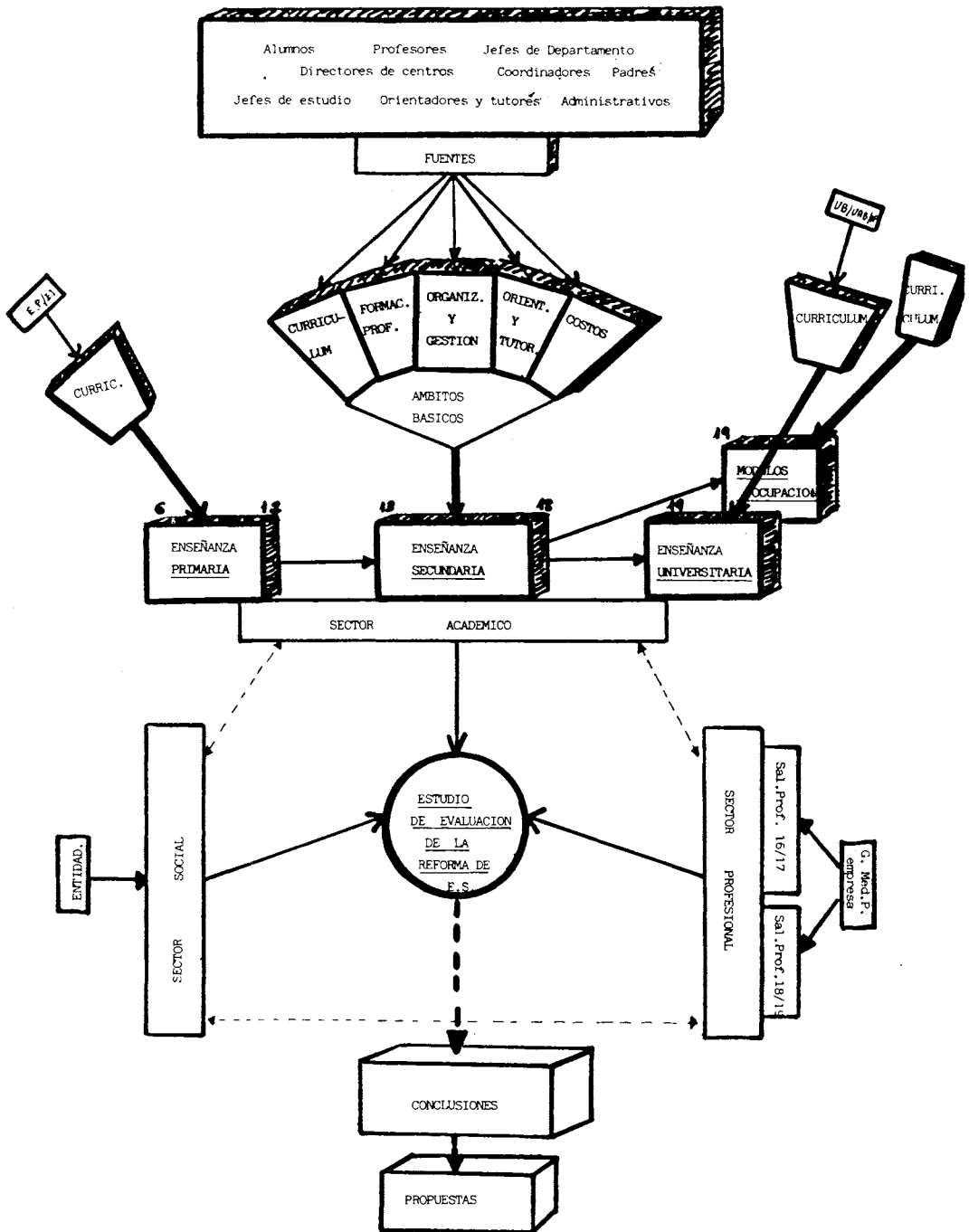
1. Entrevista sobre el tema monográfico (individual o grupal).
2. Entrega de materiales si es necesario (normativas, programac...).
3. Nueva entrevista si es necesario.
4. Redacción del informe y conclusiones.

Núcleo C. Este grupo coordina todo el trabajo de la comisión. A sus RESULTADOS. La Experimentación realizada en Catalunya, globalmente podemos decir que es generalizable. No obstante cabe llegar a aspectos particulares y puntuales. Estos resultados serán públicos en breve.

Nuevos Diseños Curriculares



CUADRO - I



CUADRO - II





COMISSIÓ TÈCNICA D' AVALUACIÓ

MOSTRA

FONTS ÀMBITS	FONTS INDIVIDUALS D' INFORMACIÓ										NOMBRE DE CENTRES				N. CEN- TRES
	PROFS. DE MATE- RIES.	CAPS DEPART.	COORD. REFORMA	EQUIP DIRECT	TUTORS	ALUMNES	PARES	PAS	INSPEC- TORS	REP. AJUNTA- MENT.	EGB(CS) 11 - 14	E.S.(1) 14 - 16	E.S.(2) Modul 16-18/19	E.S. 12 - 16	
-CURRÍCULUM	83	50	—	—	—	980	74	—	—	—	5	4	4	2	15
-PROFESSIONALITAT	83 138 111	50	—	29	111	980	74	—	25	—	5	4	4	2	15
-TUTORIA	—	—	—	—	111	980	—	—	—	—	6	6	6	4	22
-ORGANITZACIÓ I GESTIÓ.	138	—	37	29	—	249	73	23	25	13					38
-COSTOS ECONÒMICS	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	5	5	5	4	19

CUADRO - IV

DETALL DE CENTRES I EXPERIMENTACIÓ  
PER CURS -

Hom/localitat	Curs 1984/85	Curs 1985/86	Curs 1986/87	Curs 1987/88	Curs 1988/89	Nivells reglats	Tipus experim.
Andersen - Vic	L1/S-6è	L1/S(7è)-tot 6è	L1/S(8è)-tot 6è-7è	6è-7è-8è	6è-7è-8è	EGB	Cicle Superior
Bages -Manresa	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Cascabell-Barcelona	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Les Cases d'Alcanar-	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Costa Llobera-Barcel.	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
L'Estació-St.Feliu G.	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Heidi -Barcelona	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Isona	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Juan Miró -Hosp. Llob.	id.	id.	id.	id.	6è i 12-16	EGB	C.Sup./12-16
Pau Picasso-Terrassa-	id.	id.	id.	id.	6è i 12-16	EGB	C.Sup./12-16
Pla de Sant Tirs	id.	id.	id.	id.	6è-7è-8è	EGB	Cicle Superior
Pompeu Fabra-Barcelona	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Perelada	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Sant Josep-Tàrrrega	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Verge del Sol-Roda Ter	id.	id.	id.	id.	id.	EGB	Cicle Superior
Coop.Viladoms-Sabadell	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	14-16/Bats/Mòd.II	FP	14-16/Bats/Mòd-II
ETP Hostafrancs-Barcel.	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	14-16/Bats/Mòd.II	EGB-BUP-FP	14-16/Bats/Mòd-II
La Garrotxa- Olot	14-16	14-16	14-16/	14-16/Mòd.I	Bats/Mòd.I	FP	14-16/Bats./Mòd.I
IFP Tàrrrega	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bat/Mòd.I	14-16/Bat/Mòd.I-II	FP	14-16/Bat/Mòd.I-II
Ll.Peguera- Manresa	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	14-16/Bats/Mòd.II	IB	14-16/Bats/Mòd.II
E.Pia Sta.Anna-Natard	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	14-16/Bats/Mòd.II	EGB-BUP-FP	14-16/Bats/Mòd.II
Bernat el Ferrer-Molina	14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	14-16/Bats/Mòd.I-II	FP	14-16/Bat/Mòd.I-II
Narcís Ollé	14-16	14-16	14-16	14-16		BUP	14-16
I.P.F.P.-Valls	14-16	14-16	14-16	14-16		FP	
V. Bisarques-Olot		6è. EGB	7è EGB	6è EGB-12-16	6è-12-16	EGB	C.Sup./12-16
Anxanets-Valls		6è. EGB	7è EGB	8è EGB	6è-7è-8è	EGB	Cicle Superior
Mowgli-Reus		6è. EGB	7è EGB	8è EGB	6è-7è-8è	EGB	Cicle Superior
Badalona-7		14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	IES	14-16/Bats.
Escola Pia-Terrassa		14-16	14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	EGB-FP	14-16/Bats.
C. Sant Ignasi-Barcel.			14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	EGB-BUP-FP	14-16/Bats.
Pompeu Fabra-Badalona			14-16	14-16	14-16/Bats/Mòd.I	FP	14-16/Bats/Mòd.I
Vallès-Sabadell			14-16	14-16/Bats.	14-16/Bats.	IES	14-16/Bats.
IB Amer				14-16	14-16	BUP	14/16
Pau Gargallo				Bats.	Bats.	Arts i Of.	Bats.
Andreu Castella (V.A.)				12-16	12-16	EGB	12-16
E.P.S. Antoni-Barcel.				12-16	12-16	EGB-BUP-FP	12-16
Cerdanyola				14-16	14-16/Mòd.I	FP	14-16/Mòd.I
E.C.A.Borges Blanques				Mòd.I	Mòd.I		Mòd.I
Pint. Dec.-Barcelona				Mòd.I	Mòd.I	FP	Mòd.I
S.F.P.Arenes de Munt-					12-16	EGB	12-16
Font d'en Fargas- Barc.					12-16	EGB	12-16
Comte Rius-Tarragona					Mòd.II	FP	Mòd.II
R. Barbat-Viles.-Salou					Mòd.I	FP	Mòd.I
Can Puig-S. Pere Ribes					14-16	EGB	14-16

TABLA - I

## ÁMBITO: CURRÍCULUM DISEÑO CURRICULAR

Temas	Instrumentos y obtención de datos.
Los diseños curriculares -Etapa -Area, materia Etapa, ciclo. Materia, crédito Materia Crédito La opcionalidad y la obligatoriedad.	Materiales administración. Cuestionarios -Profesores -Equipos-depart. -Alumnos. Estudio específico de mat.opt. -Número/centro -Tipos Informes .....
Niveles de concreción El currículum en los cen. Evaluación por los prof. alumnos, departamentos, ...	Materiales administración Cuestionarios Profesores Jefes departamento Coordinadores Alumnos Padres Informes .....
El Currículum inter-ciclos e inter-etapa.	Materiales administración. Cuestionarios. Profesores
Estudio de materias básicas troncales: Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Lengua Castellana, Lengua Catalana, Leng. extranjera(franc./Ingl)...	Estudio por expertos del área Estudio por centros de formación de empresa. Cuestionario: Alumnos, profesores padres, ... Informes
Estudio del desarrollo de una U.D. en el aula. -Preparación. -Desarrollo -Evaluación(al.prof.,,)	Análisis de la realidad aula (2 observadores). Filmación. Análisis Alumnos: prueba inicial y final Cuestionario: profesores, alum.
El currículum de E.S. y el de E.P., Módulos y E. Universitaria.  Los alumnos de los planes experimentales y la Universidad.	Estudio de materiales de la Ad Análisis de PAAUS(promociones 1987/88;1988/89) Colaboración ICE,U.P.C. Informes
La E.S. y los módulos profesionales	Estudio del material de Ad. Entrevistas Alumnos, empresas, profesores
Relación diseños curriculares básicos-mundo laboral	Informe Estudio materiales Entrevistas
La individualización en la enseñanza	Cuestionario -Alumnos -Profesores Informe.



# LAS SOLUCIONES GENERALES IMPLÍCITAS

por

Antonio R. Bartolomé

Cristina Alonso

(Dpto. de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Barcelona)  
Facultad de Pedagogía

## 1. EL FIN ÚLTIMO: LA VIGILANCIA COGNITIVA

El alumno de hoy debe aprender a aportar sus soluciones personales a los problemas que se le presentarán en su trabajo cotidiano y que nosotros podemos preveer actualmente. La puesta en evidencia de las actitudes y del currículum latente dependen en gran medida de las modalidades habituales de cuestionarse.

El comportamiento del alumno puede ser impulsado según *diversos modos*:

- El formador solicita explícitamente una respuesta.
- El formador solicita implícitamente una respuesta.
- El alumno emite espontáneamente un comportamiento.

Si el objetivo último de el educador es obtener un comportamiento espontáneo, las demandas tanto explícitas como implícitas son un medio para alcanzar este objetivo.

## 2. LA SOLICITACIÓN IMPLÍCITA POR LAS *PER* (Preguntas de elección de respuesta)

La enseñanza tradicional procede por solicitud explícita, mientras que la vida exigirá actores sociales de respuestas espontáneas. Para paliar esta carencia, ha parecido útil desarrollar un sistema de solicitud implícita, donde el formador presenta una «situación de interrogación» al alumno pero sin anunciársela como tal. Por ejemplo, el formador cometerá voluntariamente un error de razonamiento, esperando que los alumnos lo detecten. Se tiene noticia de las experiencias del Doctor FOX en los Estados Unidos, las cuales consisten en hacer el mayor número posible de

estupideces en un discurso aparentemente serio antes de que un miembro asistente lo remarque.

¿Cómo sistematizar el principio de la sollicitación implícita? ¿Cómo hacer que todos los alumnos de un grupo sean igualmente situados ante tales sollicitaciones, y cómo evitar que uno de ellos, al descubrirla, impida a los otros ejercerla? Es posible recurrir a las PER, pero transformándolas un poco, es decir ofreciendo unas soluciones generales implícitas en todos los ítems:

- Ninguna de las opciones presentadas es correcta.
- Todas las opciones presentadas son correctas.
- Faltan datos para poder escoger la respuesta correcta.
- El ítem presenta datos incoherentes o contradictorios.

Estas «Soluciones generales implícitas» no se muestran por escrito al alumno en cada ítem, porque hacerlas figurar entre las soluciones propuestas, es alertar al alumno. Para estas soluciones se quiere medir la *vigilancia cognitiva* del alumno. Por ello se les asigna con carácter general las opciones número 6, 7, 8 y 9:

6. Ninguna de las opciones presentadas es correcta.
7. Todas las opciones presentadas son correctas.
8. Faltan datos para poder escoger la respuesta correcta.
9. El ítem presenta datos incoherentes o contradictorios.

Las soluciones NINGUNA (6) y TODAS (7), llevan la vigilancia cognitiva sobre las *proposiciones* de respuestas, mientras que las soluciones CARENCIA (8) e INCOHERENCIA (9) hacen llevar la vigilancia cognitiva sobre el *enunciado* (o introducción) de la pregunta. En estos casos (8 y 9), el alumno no *debe leer incluso las soluciones propuestas*.

Sobre la base de este principio ha sido desarrollada la técnica titulada «las soluciones generales de preguntas de elección múltiple» (LECLERCQ, 1986). Se trata de comunicar al inicio de la prueba a todos los alumnos que ciertas soluciones existen, que son válidas para todas las PER que serán presentadas, pero que estas soluciones no estarán impresas. Sobre esta base se pueden considerar otras soluciones generales.

### 3. LAS CONSIGNAS QUE CONCERNEN A LAS SOLUCIONES GENERALES

He aquí un ejemplo de consigna presentando las soluciones generales.

Las preguntas que se presentan a continuación son de elección múltiple. Cada pregunta comporta *una* y sólo una solución correcta. Sin embargo ciertas soluciones (llamadas soluciones generales) requieren una cierta atención; estas preguntas se proponen bajo los códigos siguientes: 6-7-8 o 9 y no serán impresas en las QCM, aunque ellas pueden aplicarse a todas las cuestiones.

¡Atención! con la finalidad de hacer que el alumno lea atentamente los enunciados, la respuesta 9 tiene prioridad sobre las soluciones 6, 7 y 8 y, evidentemente sobre las respuestas 1, 2 y 3, impresas, ya que si existe una incoherencia en el enunciado todas las soluciones propuestas son, evidentemente, no pertinentes.

Ejemplos:

La capital de Francia es  
(3)

1. Lille
2. Lyon
3. Paris

La capital de Italia es  
(6)

1. Berlín
2. Praga
3. Tokio

Gran Bretaña comprende  
(7)

1. Inglaterra
2. Escocia
3. País de Gales

¿Qué edad tenía Rimbaud?  
(8)

1. 2 años
2. 10 años
3. 20 años

¿En qué año Julio Cesar encontró a Napoleón?  
(9)

1. 1850
2. 1915
3. 1945

#### 4. LAS SOLUCIONES GENERALES Y LOS PROCESOS MENTALES

El RECHAZO (6) obliga al estudiante a responder mentalmente a la PER *antes* de examinar las soluciones propuestas, en segundo lugar a buscar su respuesta entre las soluciones propuestas y de esta forma evita parcialmente «el reconocimiento» de la respuesta esperada.

La solución TODAS (7) permite que el estudiante reflexione sobre la posibilidad de que hayan varias respuestas correctas para un mismo problema.

Partimos de la hipótesis de que la CARENCIA (8) de datos permite evaluarlo todo, particularmente los niveles taxonómicos de análisis y de aplicación (según BLOOM).

Ocurre lo mismo con la INCOHERENCIA (9). Creemos que es una buena manera de medir la comprensión (en el sentido que BLOOM da a este término en su taxonomía de objetivos cognitivos).

La posibilidad de ofrecer la respuesta correcta por una elección al azar es mínima. En efecto, si la QCM presenta K soluciones, existe automáticamente K+4 soluciones posibles. Resumiendo, se evita el fraccionamiento de los conocimientos y se acentúa la medida de la atención cognitiva.



## 5. CÓMO ENTRENAR AL ALUMNO EN EL USO DE *PER* Y *SGI*

### 5.1. La metodología

Antes de utilizar las preguntas de soluciones generales (SGI) es indispensable sensibilizar a los alumnos en la filosofía de este tipo de evaluación y en los objetivos que se pretenden con su utilización.

Los estudiantes pueden ceñirse a este género de consigna compleja, pero no se encuentran cómodos hasta haber realizado una o dos utilizaciones. Debe excluirse la presentación de todas las soluciones generales de una sola vez hasta que los estudiantes no estén suficientemente entrenados. Se recomienda proceder de forma progresiva (por ejemplo, introducir la solución general de RECHAZO en un primer test, añadir TODAS en un segundo, etc.).

Igualmente es necesario *ejercitar* a los estudiantes sobre los contenidos generales y fáciles.

### 5.2 Algunos ejemplos

Presentamos a continuación 5 ejemplos relativos al cálculo del área y del perímetro de los triángulos.

#### *Geometría*

1. Un triángulo isósceles tiene una base de 10 cm. ¿Cuál es su perímetro?  
1. 28 cm.                      2. 30 cm.                      3. 32 cm.
2. Un triángulo equilátero tiene un lado de 10 cm. ¿Cuál es su perímetro?  
1. 28 cm.                      2. 30 cm.                      3. 32 cm.
3. Un triángulo isósceles tiene dos lados de 5 m. y un lado de 6 m. ¿Cuál es la superficie (en m<sup>2</sup>)?  
1. 8 m<sup>2</sup>                              2. 10 m<sup>2</sup>                              3. 30 m<sup>2</sup>
4. En un triángulo equilátero, ¿qué línea recta de cada vértice puede alcanzar el centro del lado opuesto?  
1. Altura                              2. Mediatriz                              3. Bisectriz
5. Los tres lados de un triángulo miden respectivamente 6 m, 2 m y 3 m. ¿Cuál es su perímetro?  
1. 11 m.                              2. 12 m.                              3. 15 m.                              4. 18 m.

Las respuestas correctas (RC) son las siguientes:

1. RC = 8 (Carencia de datos: en efecto, no se conoce la longitud de los otros lados).
2. RC = 2
3. RC = 6 (Ninguna es correcta, porque la superficie es  $12 \text{ m}^2$  por la aplicación del teorema de Pitágoras la altura es 4 m.
4. RC = 7 (Todas son correctas).
5. RC = 9 (Incoherencia, ya que es imposible obtener un triángulo. Según una propiedad fundamental del triángulo la medida de un lado no puede ser superior a la suma de las medidas de los otros dos lados).

### 5.3. Un ejemplo de respuestas

Presentamos un ejemplo de respuestas proporcionadas por un estudiante a las 20 preguntas de un test:

Q.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R.	5	3	2	1	1	3	4	7	6	1	9	8	8	9	1	2	5	3	6	7

Las respuestas correctas (esperadas por el formador) son las siguientes:

Q.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R.	5	1	2	1	6	3	7	7	6	3	5	9	8	9	1	2	6	4	6	8

Se puede observar que el número de respuestas correctas es  $11/20$ , siendo la tasa media de éxito de un 55 %.

## 6. EN RESUMEN

Las potencialidades de utilización de las PER son reforzadas por la adición de respuestas posibles suplementarias como NINGUNA, TODAS, CARENCIA de información o INCOHERENCIA.

Como consecuencia de esta modificación, los niveles taxonómicos (desde el reconocimiento de memoria hasta la síntesis) pueden ser evaluados con una mayor eficacia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOPPIN, B., (1970): *An IEA Study of Guessing. A Proporsal*, Stockholm, International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Unpublished Memorandum, IEA/TR/9.
- DE FINETTI, B.: Methods for Discriminating Levels of Partial Knowledge Concerning a Test Ítem. *Brit. Journ. of Mathem. and Statst. Psych.*, 18, 87-123.

- DELANDSHEERE, G., (1979): *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*, Paris: PUF.
- KARRANKER, R. J., (1967): *Knowledge of results and incorrect recall of pausable multiple-choice alternatives*, Jour. Psychol., 58, 11-14.
- LECLERCQ, D., (1983): *Confidence marking, its use in testing*, Oxford: Pergamon.
- LECLERCQ, D., (1987): *Qualité des questions et signification des scores*, Bruxelles: Labor.
- LECLERCQ, D., (1986): *La conception des questions à choix multiple*. Bruxelles: Labor.
- NOIZET, G. et CAVERNI, J. P., (1978): *Psychologie de l'évaluation scolaire*. Paris, P.U.F.
- NOIZET, G. et FABRE, J. M., (1975): Etude docimologique des questionnaires à choix multiple (QCM): Perspectives de recherche. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, vol. 12.
- PRESTON, R. C., (1965): Multiple-choice test as an instrument in perpetuating concepts, *Educational Psychology Measurement*, 25, 11-116.
- SHUFFORD, ALBERT et MASSENGILL, N. E. (1966). Admissible Probability Measurement Procedures, *Psychometrika*, 31, 125-145.

# POSIBILIDADES DEL META-ANÁLISIS EN EVALUACIÓN DE PROGRAMAS

*por*  
*Julio Sánchez Meca*  
Universidad de Murcia

## INTRODUCCIÓN

El creciente interés que en los últimos años se está desatando por la metodología de la evaluación de programas en el campo de las Ciencias Sociales en general, y en el marco psicoeducativo en particular, ha tenido como consecuencia un estrepitoso incremento de la producción científica encaminada a la evaluación de programas de intervención psicopedagógica (Wortman, 1983). Ante tal cúmulo de investigaciones, «extraer el sentido» de todas las referentes a algún programa o tratamiento, o sobre algún área de estudio, se está convirtiendo en una tarea imposible de realizar si no es con la ayuda de técnicas cuantitativas que permitan resumir, interpretar y reducir los resultados de los estudios primarios; de lo contrario, difícilmente puede obtenerse un índice global del impacto o de la efectividad de un programa de intervención (Gómez Benito, 1987; Rosenthal, 1984). Por esta razón, los procedimientos tradicionales narrativos de revisión de la investigación se están quedando obsoletos. En su lugar, está surgiendo el meta-análisis como una nueva metodología capaz de sintetizar y, al mismo tiempo, analizar los resultados de numerosos estudios individuales mediante el uso de los métodos estadísticos (Hedges, 1987; Johnson, 1990).

Básicamente, el meta-análisis puede definirse, dentro del ámbito de la evaluación de programas, como un conjunto de técnicas encaminadas a aplicar los métodos estadísticos sobre los estudios primarios con objeto de obtener un resumen global del impacto o la efectividad de uno o varios programas de intervención, así como poder explicar las contradicciones empíricas que se hayan acumulado con el paso del tiempo (Anguera, 1989; Anguera y Sánchez, abril 1982; Gómez Benito, 1987; Gómez Benito y Artés, septiembre, 1987).

Desde un punto de vista técnico, lo único que cambia en la aplicación de los métodos estadísticos del estudio primario a la revisión cuantitativa es el dato o unidad experimental: Mientras que en las investigaciones primarias la unidad de análisis es habitualmente la observación de cada sujeto, en las revisiones cuantitativas lo es un índice descriptivo de la efectividad del programa obtenida en cada estudio individual. Tal índice puede ser el nivel crítico o de probabilidad alcanzado por el estadístico de contraste aplicado en el estudio, o bien una estimación del tamaño del efecto o magnitud experimental exhibido por el estudio (Hunter y Schmidt, 1990; Sánchez Meca, 1986; Sánchez Meca y Ato, 1989).

## POSIBILIDADES

Obtener resúmenes cuantitativos acerca de la efectividad de un programa de intervención psicoeducativa mostrada a lo largo de la literatura científica es una tarea atrayente, tanto con fines políticos como científicos. Desde un punto de vista político, es necesario saber si un programa es efectivo o no, en qué magnitud y con qué grado de generalización a distintos ambientes y poblaciones. Desde un punto de vista científico, es fundamental conocer «el estado del arte» sobre un tema concreto para que la acumulación del conocimiento científico sobre dicho tema sea consecuente con las investigaciones anteriores; de esta forma, el meta-análisis permite describir las líneas futuras de la investigación (Light y Pillemer, 1984).

El meta-análisis, como metodología de revisión cuantitativa, tiene características que le hacen especialmente adecuado para estudiar el impacto de programas de intervención. En una primera aproximación, permite obtener un índice global de la efectividad de uno o varios tratamientos o programas promediando los resultados de los estudios individuales.

Sin embargo, en investigación psicoeducativa no es difícil encontrar estudios sobre la implementación de un mismo programa con resultados contradictorios. La mayor ventaja del meta-análisis radica en que es capaz de explicar tales discrepancias relacionando las características de los estudios con sus resultados. Algunos de los factores que pueden afectar a los resultados de la evaluación de un programa y que el meta-análisis puede detectar son:

1. Programas diferentes fueron etiquetados como pertenecientes a una misma categoría.
2. Las características del ambiente (zona geográfica, tipo de materia o contenido evaluado, etc.) en que se implementó el programa afectaron a su nivel de impacto.
3. Las características de los sujetos (nivel de habilidad, tipo de población, objetivo, sexo, etc.) sobre los que se aplicó el programa influyeron sobre su efectividad.
4. El diseño de la evaluación del programa provocó diferencias en los resultados.

Dentro de este apartado cabe mencionar aspectos tales como: (a) La asignación de los sujetos a los tratamientos (aleatoria vs. no aleatoria); (b) el grado de conocimiento de los objetivos del programa por parte de los aplicadores, así como su implicación dentro del programa; (c) el tipo de técnica estadística aplicada; (d) la duración de la intervención; (e) la fecha de realización del estudio, etc.

## CONCLUSIÓN

Determinar la posible influencia de tales factores sobre la evaluación de un programa debe formar parte indiscutible dentro del proceso de meta-evaluación (Anguera, 1989). Por sus características, el meta-análisis tiene mucho que aportar en dicho proceso, ya que es capaz de responder mejor que los estudios primarios a preguntas tales como: ¿Cuál es la efectividad global del programa?, ¿qué características de un programa son críticas para garantizar su máxima efectividad?, ¿existe interacción entre el ambiente y el programa?, ¿existe interacción entre los sujetos y el programa?, ¿influye el tipo de diseño de la investigación en la evaluación del programa? Sin lugar a dudas, el meta-análisis se está consolidando como una metodología imprescindible para determinar el impacto y la eficacia en la implementación de programas y, aunque no exento de limitaciones, hoy por hoy sus ventajas superan ampliamente a sus inconvenientes.

## REFERENCIAS

- ANGUERA, M. T. (1989): Innovaciones en la metodología de la evaluación de programas. *Anales de Psicología*, 5, 13-42.
- ANGUERA, M. T. y SÁNCHEZ, P. (abril, 1982): *Meta-análisis: Conceptualización y posibilidades en la investigación experimental*. Comunicación presentada al VII Congreso Nacional de Psicología, Santiago de Compostela.
- GÓMEZ BENITO, J. (1987): *Meta-análisis*. Barcelona: PPU.
- GÓMEZ-BENITO, J. y ARTÉS, M. (septiembre, 1987): *El meta-análisis como instrumento metodológico de evaluación de la investigación*. Comunicación presentada al II Congreso de Evaluación Psicológica, Madrid.
- HEDGES, L. V. (1987): Advances in statistical methods for meta-analysis. En D. S. Cordray y M.W. Lipsey (Eds.), *Evaluation Studies Review Annual*, vol. 11 (pp. 731-748). Beverly Hills, CA: Sage.
- HUNTER, J. E. y SCHMIDT, F. L. (1990): *Methods of Meta-analysis*. Beverly Hills, CA: Sage.
- JOHNSON, B.T. (1990): *DSTAT: Software for the Meta-analytic Review of Research*. Hillsdale, NJ: LEA.
- LIGHT, R. J. y PILLEMER, D. B. (1984): *Summing up: The Science of Reviewing Research*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ROSENTHAL, R. (1984): *Meta-analytic Procedures for Social Research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- SÁNCHEZ-MECA, J. (1986): La revisión cuantitativa: Una alternativa a las revisiones tradicionales. *Anales de Psicología*, 3, 79-107.
- SÁNCHEZ-MECA, J. y ATO, M. (1989): Meta-análisis: Una alternativa metodológica a las revisiones

tradicionales de la investigación. En J. Arnau y H. Carpintero (Eds.), *Tratado de Psicología General. I: Historia, Teoría y Método* (pp. 617-669).

WORTMAN, P. M. (1983): Evaluation research: A methodological perspective. *Annual Review of Psychology*, 34, 223-260.

# META-ANÁLISIS: UN PROGRAMA INFORMÁTICO PARA EL CÁLCULO DEL TAMAÑO DEL EFECTO

*por*

*A. Sáez*

*F. Aliaga*

Departamento M.I.D.E. Universitat de Valencia

## I. PRESENTACIÓN

Como es bien sabido, una de las principales características del conocimiento científico es su carácter acumulativo. Por esta razón es práctica habitual, al inicio de toda investigación, realizar una revisión de otros estudios anteriores que se hayan ocupado del mismo tema que nos interesa, o de otros relacionados con él, a fin de averiguar el estado actual de conocimientos.

Históricamente, dichas revisiones se han llevado a cabo según un procedimiento que ha dado en llamarse «cualitativo», «narrativo» o «tradicional». Según este 'método', uno o varios investigadores, más o menos expertos en un área específica, resumen los distintos estudios que se han realizado hasta ese momento sobre dicho tema, sacando en consecuencia unas determinadas conclusiones, siempre según su particular punto de vista.

Sin embargo, este tipo de revisiones ha ido sufriendo en los últimos tiempos una gran cantidad de críticas (Feldman, 1971; Light & Smith, 1971; Jackson, 1980). La mayoría de ellas hacen referencia a las carencias metodológicas de este tipo de procedimientos, ya que no existen criterios formales en los que basar tales revisiones. Si a ello añadimos el crecimiento exponencial de las publicaciones científicas, hasta una cuantía que hace prácticamente imposible conocer todo lo publicado sobre un mismo tópico de investigación, resulta evidente que las conclusiones que se suelen sacar de este tipo de revisiones «cualitativas» suelen estar determinadas por variables subjetivas tales como decisiones (más o menos arbitrarias) del revisor, posibilidad de acceso a fuentes de información por parte de ese investigador, etc. Todo este carácter subjetivo de las revisiones «narrativas» van directamente en contra del propio método científico, al que pretenden servir.



Por estos motivos que acabamos de señalar se ha producido, fundamentalmente en la última década, un creciente interés en la búsqueda de otro tipo de procedimientos de revisión de la literatura científica que puedan llevarse a la práctica con un mayor rigor metodológico, alejado, en todo lo posible al menos, del subjetivismo. Para ello se han desarrollado, o mejor dicho, se han adaptado, algunas técnicas estadísticas que permiten sistematizar el proceso de síntesis de la investigación anterior, acudiendo a criterios cuantitativos para ponderar, de modo más objetivo, los distintos resultados sobre una determinada hipótesis. A este conjunto de procedimientos cuantitativos de revisión se les ha dado, en su conjunto, el nombre de «meta-análisis», siguiendo el término propuesto originariamente por Glass (1976), y definido por él mismo como «el análisis de los análisis ... el análisis estadístico de una gran colección de resultados de investigaciones individuales con el propósito de integrar los hallazgos obtenidos» (Glass, 1976. p. 3).

En este contexto, hemos desarrollado un trabajo dirigido a la creación de programas informáticos que permitan implementar las distintas técnicas meta-analíticas. Nos ha movido a ello un triple interés:

- a) *instrumental*: A pesar de que se han desarrollado algunos programas informáticos para poder realizar con ellos estudios meta-analíticos, no todos ellos son fácilmente accesibles, ni están desarrollados en dichos programas todas las técnicas en las que estamos interesados. Por ello hemos creído conveniente crear estos programas, como instrumento a utilizar en posteriores investigaciones.
- b) *didáctico*: Pretendemos iniciar a los estudiantes en las técnicas meta-analíticas enseñándoles a calcular estas técnicas en programas de fácil utilización (de ahí el carácter «amable» de los mismos, con la aparición en pantalla de mensajes lo más claros posibles) y comprensión (por ello los hemos realizado en lenguaje BASIC, muy generalizado y de sencillo aprendizaje). Asimismo se favorece el acercamiento de los alumnos al ordenador, proceso que creemos casi imprescindible en nuestro ámbito de actuación, habida cuenta de la gran ayuda instrumental en que se han convertido en el campo de la metodología de las Ciencias Humanas. Para un mejor cumplimiento de estos requisitos, hemos preferido construir programas ex novo que utilizar otros ya construidos.
- c) *investigador*: al tener disponible los distintos procedimientos de cálculo meta-analítico podemos realizar con ellos diversos estudios comparados.

Estos programas informáticos, que presentamos en este trabajo, están disponibles tanto en su listado BASIC, que añadimos al final de la comunicación, junto con la salida de algún ejemplo de utilización de cada programa, como en diskette de algunos de los tipos de ordenador más difundidos, para conseguir los cuales no hay más que solicitarlos a cualquiera de los autores.

## II. PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO DEI PROGRAMA

En el ámbito de las técnicas cuantitativas de síntesis de investigaciones ha habido, ya desde los primeros tiempos de su aplicación a estudios agrícolas, en la primera mitad del siglo, dos grandes tipos de procedimientos que suponen estrategias diferentes para comparar y sintetizar los distintos estudios. No hemos de olvidar que las técnicas estadísticas utilizadas en cada uno de las investigaciones a revisar pueden ser distintas entre sí, por lo que nos encontramos en la necesidad de hallar una unidad de medida común que nos permita comparar los distintos estudios. Cada uno de estos dos grandes grupos de procedimientos se definen por la elección de un tipo de «unidad de medida» distinto para realizar dicha comparación.

Por un lado podemos encontrar un conjunto de técnicas que utilizan, como valor cuantitativo resumen de cada estudio, el nivel de significación estadístico encontrado en cada uno de ellos al someter la hipótesis a verificación/ falsación. En general, este tipo de técnicas intentan comprobar que el nivel de probabilidad medio, obtenido a partir de los distintos estudios bajo revisión, contrasta la hipótesis significativamente. De entre las numerosas técnicas meta-analíticas desarrolladas que se basan en la acumulación de los niveles de probabilidad podemos citar el método de Fisher (1932), la suma de puntuaciones  $z$  de Stouffer (1949), la suma de probabilidades de Edginton (1972), el método Logit (George, 1977), etc. Desgraciadamente, este tipo de procedimientos plantea grandes limitaciones tanto en la interpretación de sus resultados como en cantidad y calidad de datos aportados (no nos informan, por ejemplo, ni de la magnitud, ni de la dirección, ni de la consistencia a través de los distintos estudios, de los hipotéticos efectos observados). Por ello este conjunto de técnicas, basadas en la acumulación de niveles de probabilidad, van cayendo progresivamente en desuso o, cuando menos, requieren ir acompañadas del otro tipo de técnicas (Hedges y Olkin, 1985). Debido a estos problemas hemos centrado nuestro interés inicial en este otro tipo de procedimientos, por lo que los programas desarrollados no se ocupan de las técnicas basadas en la acumulación de niveles de probabilidad.

Este segundo conjunto de procedimientos utiliza como «unidad de medida» común, para poder integrar los distintos estudios, el llamado «tamaño o magnitud del efecto». El término de «tamaño del efecto» fue propuesto por Glass para indicar que se estaba midiendo «el grado en que el fenómeno está presente en la población o el grado en que la hipótesis nula es falsa» (Glass, 1976, pags. 9-10). Se trata de una unidad de medida abstracta, a la que pueden transformarse los resultados de los distintos estudios, estén estos medidos en la escala que sea. Se trata, pues, de un procedimiento para poder combinar resultados de estudios que utilizan distintas escalas de medida. Glass (1976) sugirió que como medida del tamaño del efecto podían utilizarse dos tipos de índices ya desarrollados: (a) la diferencia media tipificada de Cohen (1969) y (b) el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson, existiendo entre ambos índices una relación matemática ya conocida. Hemos de señalar que otros autores han propuesto otros índices para medir el

«tamaño del efecto», tales como estimadores no paramétricos (Kraemer y Andrews, 1982; Hedges y Olkin, 1984) o medidas de la proporción de varianza explicada (Glass et al. 1981; Green y Hall, 1984; Rosenthal, 1984), aunque este tipo de índices son mucho menos utilizados, ya que plantean algunos problemas (requieren demasiada información, habitualmente no disponible, no informan de la dirección de las diferencias, etc.) sin aportar ventajas apreciables (Hedges y Olkin, 1985).

El programa que presentamos, llamado TAMEFECT, nos permite calcular algunos de estos índices de medida del tamaño del efecto, fundamentalmente aquellos basados en la diferencia media tipificada y en el coeficiente de correlación. En concreto, el programa nos permite hacer la transformación a estos índices desde diversos estadísticos de frecuente uso en la investigación educativa, tales como la prueba T, la prueba F, la razón F o la prueba  $\chi^2$ , probabilidad de una cola en la distribución normal, etc. En concreto, los índices de medida del tamaño del efecto que nos calcula este programa son:

- La diferencia media tipificada o «d» de Cohen, que junto con el siguiente son las dos medidas originalmente propuestas por Glass (1976).
- El coeficiente de correlación producto-momento de Pearson  $r_{xy}$ .
- El coeficiente de determinación  $(r_{xy})^2$ , que además de ser un derivado directo del coeficiente de correlación de Pearson es una medida de la proporción de varianza común.
- El «binomial effect size display» (BESD). Se trata de una aplicación del coeficiente de correlación como medida de tamaño del efecto, propuesta por Rosenthal (1983) y Rosenthal y Rubin (1979, 1982), y en la cual se dicotomizan ambas variables (en el caso de un estudio experimental se divide la variable independiente en grupo experimental y grupo control, y la variable dependiente en proporción de éxito y de fracaso), ya que frecuentemente se utilizan las técnicas meta-analíticas para comprobar la eficacia de un tratamiento.

La utilización del programa es muy sencilla. Al inicio del mismo aparecen en pantalla un menú con los estadísticos que suelen utilizarse más frecuentemente en la investigación educativa, habiendo de seleccionar el usuario aquel que se haya utilizado en el estudio del que desea conocer el tamaño del efecto. Una vez hecho esto, el programa calcula los distintos índices de medida de tamaño del efecto citados anteriormente, apareciendo en pantalla dichos valores.

Si por ejemplo, encontramos un estudio donde se informa de una prueba t y deseamos saber el tamaño del efecto correspondiente; debemos introducir en el programa el valor de la prueba t y sus grados de libertad ( $t=2.45$ ,  $gl=26$ ). El programa ofrece los siguientes resultados:

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	R= 0.4611
COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	R <sup>2</sup> = 0.2127
TAMAÑO DEL EFECTO BINOMIAL DESDE	0.2694 HASTA 0.7306
DIFERENCIA MEDIA TIPIFICADA	D= 1.0394

**BIBLIOGRAFÍA**

- COHEN, J. (1969): *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press, New York.
- EDGINTON, E. S. (1972): An Additive Method for Combining Probabylity Values from Independent Experiments. *Journal of Psychology*, 80, 351-363.
- FELDMAN, K. A. (1971): Using the Work of Others: Some observations on Reviewing and Integrating. *Sociology of Education*, 44, 86-102.
- FISHER, R. A. (1932): *Statistical Methods for Research Workers* (4.<sup>th</sup> Ed). Oliver and Boyd, London.
- GEORGE, E. O. (1977): *Combining Independent One-Side and Two-Side Statistical Tests. Some Theory and Applications*. Doctoral dissertation, University of Rochester.
- GLASS, G. V. (1976): Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research. *Educational Research*, 5, 3-8.
- GLASS, G.V.; MCGAW, B. & SMITH, M. L. (1981): *Meta-Analysis in social Research*. Sage, Beverly Hills.
- GREEN, B. F. & HALL, J. A. (1984): Quantitative Methods for Literature Reviews. *Annual Review of Psychology*, 35, 37-53.
- HEDGES, L. V. & OLKIN, I. (1984): Nonparametric Estimators of Effect Size in Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 93, 573-580.
- HEDGES, L. V. & OLKIN, I. (1985): *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press, Orlando.
- JACKSON, G. B. (1980). Methods for Integrative Reviews. *Review of Educational Research*, 50, 438-460.
- KRAEMER, H. C. & ANDREWS, G. (1982): A Nonparametric Technique for Meta-Analysis Effects Size Calculation. *Psychological Bulletin*, 91, 404-412.
- LIGHT, R. J. & SMITH, P. V. (1971): Accumulating Evidence: Procedures for Resolving Contradictions among Different Research Studies. *Harvard Educational Review*, 41, 429-471.
- McDANIEL, M. A. (1985): Computer Programs for Calculating Meta-Analysis Statistics. *Educational & Psychological Measurements*, 46, 175-177.
- MULLEN, B. (1983): A BASIC Program for Meta-Analysis of Effect Size using R, BESD, and D. *Behavior Research Methods and Instrumentation*, 15, 392-393.
- MULLEN, B. & ROSENTHAL, R. (1985): *BASIC Meta-Analysis*. Erlbaum, Hillsdale.
- ROSENTHAL, R. (1983): Assessing The Statistical And Social Importance of Effects of Psychotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 4-13.
- ROSENTHAL, R. (1984): *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Sage, Beverly Hills.
- ROSENTHAL, R. & RUBIN, D. B. (1979): A Note of Percent Variance Explained as a Measure of the Importance of Effects. *Journal of Applied Social Psychologist*, 9, 395-396.
- ROSENTHAL, R. & RUBIN, D. B. (1982): A Simple, General Purpose Display of Magnitude of Experimental Effect. *Journal of Educational Psychology*, 74, 166-169.
- STOUFFER, S. A.; SUCHMAN, E. A.; DEVINNEY, L. C.; STAR, S. A. & WILLIAMS, R. M. (1949): *The American Soldier, Volume 1. Adjustment during Army Life*. University Press, Princeton.

**LISTADO DEL PROGRAMA**

```

10 ' PROGRAMA CALCULO DEL TAMAÑO DEL EFECTO
20 CLS:PRINT TAB(26);"CALCULO DEL TAMAÑO DEL EFECTO"
30 PRINT

```

```
40 PRINT:PRINT TAB(26);"<C> M.I.D.E VALENCIA 1990": PRINT: PRINT:
PRINT: PRINT
50 ***** MENU *****
60 PRINT TAB(30) "ESTADISTICOS":PRINT
70 PRINT TAB(25) " 1) PRUEBA T"
80 PRINT TAB(25) " 2) COEFICIENTE DE CORRELACION"
90 PRINT TAB(25) " 3) PRUEBA Z"
100 PRINT TAB(25) " 4) RAZON F CON 1 GL EN EL NUMERADOR"
110 PRINT TAB(25) " 5) JI-2 CON 1 GL"
120 PRINT TAB(25) " 6) DIFERENCIA MEDIA TIPIFICADA"
130 PRINT TAB(25) " 7) PROBABILIDAD DE UNA COLA"
140 PRINT:PRINT TAB(25) " 0) FIN":PRINT:PRINT
150 PRINT TAB(25) «ELIGE OPCION? ";
160 Q$=»»:WHILE Q$<«0» OR Q$>«7»:Q$=INKEY$:WEND:PRINT:PRINT
170 IF Q$=«0» THEN END
180 ON VAL(Q$) GOSUB 290,350,390,440,490,540,580
190 D=(2*TE)/(SQR(1-(TE^2)))
200 PRINT:PRINT:PRINT
210 PRINT «COEFICIENTE DE CORRELACION R=»»:PRINT USING
«####.####»;TE
220 PRINT:PRINT «COEFICIENTE DE DETERMINACION R^2=»»:PRINT
USING «####.####»;TE^2
230 PRINT:B=.5+TE/2
240 PRINT «TAMAÑO DEL EFECTO BINOMIAL DESDE»»:PRINT USING
«##.####»;1-B;
250 PRINT « HASTA»»:PRINT USING «##.####»;B
260 PRINT:PRINT «DIFERENCIA MEDIA TIPIFICADA D=»»:PRINT USING
«####.####»;D
270 PRINT:PRINT:PRINT « PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR
«:;WHILE INKEY$=»»:WEND:RUN
280 ***** PRUEBA T
290 INPUT «INTRODUCE EL VALOR DE LA PRUEBA T»;T
300 PRINT
310 INPUT «INTRODUCE LOS GRADOS DE LIBERTAD ASOCIADOS
(GL)»;GL
320 TE=SQR(T^2/(T^2+GL))
330 RETURN
340 ' ***** COEFICIENTE DE CORRELACION
350 INPUT «INTRODUCE EL COEFICIENTE DE CORRELACION (R)»;R
360 TE=R
370 RETURN
380 ' ***** PRUEBA Z
390 INPUT «INTRODUCE EL VALOR DE LA PRUEBA Z»;Z
```

```
400 INPUT «INTRODUCE EL TAMAÑO DE LA MUESTRA»;N
410 TE=SQR(Z^2/(Z^2+N))
420 RETURN
430 «***** RAZON F
440 INPUT «INTRODUCE EL VALOR DE LA PRUEBA F»;F
450 INPUT «INTRODUCE GRADOS DE LIBERTAD DEL
DENOMINADOR»;GL
460 TE=SQR(F/(F+GL))
470 RETURN
480 «***** JI-2
490 INPUT «INTRODUCE EL VALOR DE LA PRUEBA JI-2»;JI
500 INPUT «INTRODUCE EL TAMAÑO DE LA MUESTRA»;N
510 TE=SQR(JI/N)
520 RETURN
530 «***** DIFERENCIA MEDIA TIPIFICADA
540 INPUT «INTRODUCE EL VALOR DE LA DIFERENCIA MEDIA
TIPIFICADA»;D
550 TE=D/SQR((D^2)+4)
560 RETURN
570 «***** PROBABILIDAD UNA COLA
580 INPUT «INTRODUCE LA PROBABILIDAD DE UNA COLA»;P
590 INPUT «INTRODUCE LOS GRADOS DE LIBERTAD ASOCIADOS»;GL
600 IF P>.5 THEN P=1-P
610 Q=SQR(LOG(1/P^2));Z=Q-((2.515517+.802853*Q+.010328*Q^2)/
(1+1.432788*Q+.189269*Q^2+.001308*Q^3))
620 R=Z*Z/GL;TE=SQR(R)
630 RETURN
```



**COMUNICACIONES  
A LA PONENCIA IV**





# ANÁLISIS DE SECUENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN

*por*

*Leonor Buendía Eisman*

*Marciana Pegalajar Moral*

Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Pedagogía  
Universidad de Granada. Campus «La Cartuja»

## 1. INTRODUCCIÓN

Comprender los mecanismos que subyacen en el proceso de interacción y los procesos cognitivos implicados en las tareas de aprendizaje escolar, exige como mínimo observar cómo evolucionan las pautas interactivas que se producen entre los participantes, observar cómo evoluciona el proceso de realización de una tarea y cómo se coordinan y condicionan mutuamente ambos aspectos, (COLL, 1985).

Una característica de la interacción es que se extiende en el tiempo. Así pues, no podemos pensar en ella sin hacer referencia a la dimensión temporal (Bakeman y Gottman, 1986). A veces se trata de abordarla con unidades de tiempo presentes —lo que ocurre en sucesivos segundos— en otras ocasiones nos interesa lo que siguió a los sucesos. En cada caso, de acuerdo con Bakeman y Gottman (1986), pensamos que el enfoque secuencial es el que ofrece mejores posibilidades para aclarar el proceso dinámico de la interacción social, y poder llevar a cabo su evaluación gracias a esta técnica de reducción de datos observacionales.

El método de análisis secuencial de retardo tuvo su origen en un trabajo realizado por Sackett (1974), relativo a la conducta de una pareja madre-hijo. En este primer estudio sólo se analizaron contingencias entre la conducta de la madre y del hijo que había sido categorizada de una forma discreta, (datos tipo I, Bakerman, 1978).

La sistematización del Análisis secuencial de retardo la encontramos en dos publicaciones de Sackett (1979) y de Sackett, Holm, Crowley y Henkis (1979). La primera es una extensión y afinamiento» del método propuesto en 1974. La extensión tiene lugar en el sentido de abarcar datos más generales, (datos tipo III).

El estadístico «Z» de Sackett ha sido revisado y criticado posteriormente por

diversos autores los cuales aportaron algunas correcciones sobre éste (Allison y Liker, 1982; Bakerman, 1983; Budescu, 1984; Iacobucci, D. B. y Wasseman, S. 1988).

Estos autores representan un primer avance en la consecución de un método de análisis integrado (concurrente y multivariado) para el tratamiento de datos categóricos procedentes de la interacción. Este análisis ha evolucionado desde, una preocupación por determinar la dependencia e independencia de las conductas, hacia el desarrollo de métodos de modelización de la naturaleza y estructura de esta dependencia (log-lineal).

En nuestro país este método ha sido utilizado para el análisis de datos observacionales obtenidos en niños en situación escolar (Arnau, Anguera, Blanco, 1981-1983).

## 2. OBJETIVOS

Nuestro objetivo es determinar los *patrones secuenciales* que se producen en la conducta de sujetos que trabajan en diadas. Para esto utilizaremos un análisis secuencial integrado de las estrategias que siguen los pares de iguales en una situación interactiva, esto nos puede ayudar a comprender cómo la conducta se produce momento a momento y, conociendo las distintas cadenas secuenciales que se producen en el proceso de interacción, se puede intervenir en ellas para potenciar o modificar una determinada conducta.

Los pasos para determinar la relación entre las conductas registradas serán:

- 1º. Categorizando el flujo conductual.
- 2º. Recategorizando las conductas irrelevantes o de baja frecuencia.
- 3º. Analizando con qué frecuencia una determinada conducta «A» activa a otra conducta «B».

## 3. METODOLOGÍA

Siguiendo la metodología observacional, se recogieron datos de dos sujetos que trabajaban en interacción, en una situación natural, no manipulada.

La muestra de tiempo utilizada es de más de 15 horas, por el hecho de focalizar nuestra atención en una sola pareja, los resultados solamente pueden ser generalizables a la conducta de la misma pareja. Recordemos que el propósito de nuestro trabajo es mostrar la aplicación del método de análisis secuencial para la conducta interactiva.

### 3.1. Sujetos Lugar y período de observación

Se observó la conducta de una pareja de niños del 1º ciclo de E.G.B. de 8 años y cuatro meses de edad uno y otro de 8 años, el período de observación fue desde la 2ª semana de enero hasta la última semana de abril. El lugar de observación fue el aula donde trabajaban normalmente, en un colegio público de Granada.

Las sesiones de grabación se realizaron todas por la mañana, desde las 10 horas hasta las 13 horas, eliminando el tiempo de recreo.

### 3.2. Procedimiento

Las tres primeras sesiones de grabación fueron para que los niños se habituaran a la cámara y al observador (observación no sistematizada).

En la 4ª sesión ya se centró nuestra atención en una pareja concreta de niños, (muestra focal), aunque en determinados períodos de tiempo se enfocaba otras parejas de niños para intentar controlar un posible efecto de reactividad en dichas grabaciones.

En esta primera fase se hizo una descripción *ad libitum* (Altman, 1974) de todo aquello que hacían los niños, pero sin establecer por ello ningún lazo de causalidad en las conductas, y sin esperar «a priori» que se produjera una conducta determinada.

Pudimos observar en esta primera fase que existían diferentes «niveles» de conducta y que generalmente el sujeto «A» que se encontraba en el nivel operatorio más avanzado ayudaba al sujeto «B» que se encontraba en el nivel operatorio más bajo, siempre que éste se lo pedía.

Como resultado de estas sesiones de observación no sistematizada, se pasó a definir un conjunto de conductas provisionales, para después recodificarlas y pasar al listado de categorías definitivas, momento en el que se encuentra actualmente nuestra investigación.

Las categorías serán definidas de forma exhaustiva y mutuamente excluyente. Cada categoría será considerada una unidad de conducta, entendiendo así por «categoría» un conjunto cambiante de acciones que se agrupan por su aparente significado funcional, o porque el investigador los considera como un «todo» para sus propósitos (Condon y Ogston, 1967).

En nuestra primera aproximación a la creación del sistema de categorías, los puntos de corte del flujo conductual las hemos realizado basándonos en distintos sistemas de categorías (Flanders 1966; Bales 1950; Borgatta y Crowther, 1965...) y según hemos considerado oportuno que existía un «todo» que podía ser considerado como categoría debido a su relevante importancia.

Por la brevedad de espacio pasamos a exponer las categorías obtenidas tras la observación de las cintas de vídeo.

### 3.3. Sistema de Categorías:

Las categorías de la conducta verbal de los sujetos se definieron en 9 niveles o subsistemas no concurrentes.

A: Ayudar al compañero.

B: Preguntar al compañero.

C: Escuchar al compañero.

D: Hablar simultáneamente.

- E: Corregir lo que dice el compañero.
- F: Dirigir al compañero.
- G: Permanecer callados.
- H: Compartir información.
- I: Distracción o abandono.

Para definir las operacionalmente cada una de estas categorías se considera como un subsistema, el cual a su vez está subdividido en varios elementos que lo definen. Así por ejemplo la categoría A: Ayudar al compañero, incluye:

- A1: Informa
- A2: Sugiere
- A3: Orienta
- A4: Repite
- A5: Anima

Cada uno de estos elementos queda definido operacionalmente.

*Informar:* Le describe el proceso para resolver el ejercicio correctamente.

Así sucesivamente con el resto de elementos que forman los distintos subsistemas o categorías.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLISON, P. D. & LIKER, J. K. (1982): *Analyzing sequential categorical data on dyadic interaction: A comment on Gottman*. Psychological Bulletin, 91, 393-403.
- ANGUERA, M. T. (1985): *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Cátedra. Madrid.
- BUDESCU, D. V. (1984): *Tests of lagged dominance in sequential dyadic interaction*. Psychological Bulletin, 96, 402-414.
- COLL, C. (1985): *Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas*. Anuario de Psicología nº 33. Barcelona.
- GOTTMAN, J. M., & BAKEMAN, R. (1979): *The sequential analysis of observational data*. In M. E. Lamb, S. J. Suomi, & G.R. Stephenson (Eds.) *Social interaction analysis: Methodological issues* (pp. 185-206). Madison: University of Wisconsin Press.
- IACOBUCCI, D. y WASSERMAN, S. (1988): «*A General Framework for the Statistical Analysis of Sequential Dyadic Interaction Data*». Psychological Bulletin, vol. 103, nº 3, pp. 379-390.
- SACKETT, G. P. (1979): *The lag sequential analysis of contingency and cyclicity in behavioral interaction research*. En J.D. Osofsky (dir) *Handbook of Infant Development*. Nueva York: Willey, 623-649.
- SACKETT, G. P. (1980): *Lag sequential analysis as a data reduction technique in social interaction research*. En D. B. Sawin; R. C. Hawkins; L. O. Warker y J. H. Penticuff (dirs). *Exceptional Infant. Psychosocial Risks in Infant-environment Transactions*. Nueva York: Brunner/Mazel, vol. 4, 300-340.
- SACKETT, G. P.; HOLM, R.; CROWLEY, Ch. y HENKINS, A. (1979): *A Fortran Program for lag Sequential Analysis of Contingency and Cyclicity in Behavioral Interaction Data*. *Behavior Research Methods & Instrumentation*. Vol. 11, n.º 3, pp. 366-378.

# EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

*por*

*Inmaculada Ibern Regàs*

*M. Teresa Anguera Argilaga*

Depto. Metodología de las Ciencias del Comportamiento  
Facultad de Psicología. Barcelona

## OBJETIVOS

En un momento de interés creciente por la evaluación de programas desde diversas perspectivas, surgen reflexiones sobre los programas en sí mismos, los cuales, tímidamente, pero de forma notoria, muestran una tendencia a aquella optimización que les augure un mejor éxito en cada caso, y ello independientemente de cuál sea el sector concreto en que se sitúe en el ámbito de intervención educativa (valoración de un programa de intervención específico en un nivel o materia, o una reforma educativa, etc.).

Dado que son muchos los programas de intervención educativa en los cuales surgen dificultades de orden diverso en su implementación o en la evaluación, existen tres grandes áreas dirigidas a objetivos diferentes que deben ser visadas previamente a la publicación y difusión de programas de intervención: Evaluación de la estructura del programa, evaluación de la viabilidad técnica a efectos de implementación, y evaluación de la evaluabilidad. En la evaluación de la estructura del programa el objetivo es clarificar los pasos a seguir en una evaluación; la evaluación de la viabilidad integra el primer objetivo citado, pero añadiendo las cuestiones procedimentales para que las fases del proceso se cumplan adecuadamente, de forma que se pueda implementar según el plan previsto, o sea que se pueda llevar a la práctica. Y por último, en la evaluación de la evaluabilidad, si se diferencia el modelo lineal del no lineal (Veney & Kaluzny, 1984), el primero se referiría al análisis de los efectos del programa; en cambio, si se sigue un modelo no lineal de evaluación, se da un cierto paralelismo entre la viabilidad y la evaluabilidad. Debe

enfatzarse que en el análisis de la viabilidad se tienen en cuenta las cuestiones procedimentales de la implementación, tal como hemos dicho anteriormente, mientras que la evaluabilidad incide sobre todo el proceso de la evaluación de programas de intervención, no únicamente a su implementación.

En esta Comunicación se estudian las dos primeras, sin incluir la evaluación de la evaluabilidad, la cual, por otra parte, tiene un desarrollo propio (Rutman, 1980; Fernández Ballesteros, 1988, 1989) y no forzosamente convergente, dado que la evaluación de la estructura repercute e incide directamente sobre la evaluación de la viabilidad de un programa, y, por consiguiente, sobre su puesta en marcha, por lo que se proponen unos cánones cuya revisión previa debería ser considerada como requisito.

## METODOLOGÍA

La evaluación de la viabilidad de programas requiere la toma en consideración de una serie de aspectos y/o requisitos de carácter técnico-metodológico que se materializan en los dos bloques mencionados de evaluación de la estructura del programa y de las posibilidades de implementación, que aquí trataremos conjuntamente.

Una gran fuente de dificultades estriba en la falta de un carácter monolítico en evaluación de programas desde su planteamiento conceptual, en donde coexisten posturas de carácter divergente y puntos de vista procedentes de distintas disciplinas que tradicionalmente se han ocupado del tema, por lo que se manifiesta una indudable necesidad de estructuración en este ámbito, en el cual deben fijarse unas coordenadas básicas que se tomen como ejes de referencia.

El análisis de la viabilidad de los programas de intervención implica, según Rutman (1984, p. 37), «considerar qué es lo que se debería hacer y el coste de llevarlo a cabo»... con el fin de «sopesar los beneficios esperados y el impacto de los resultados probables». Se trataría, por una parte, de un análisis de la potencialidad del programa respecto a su desarrollo e implementación en base a los instrumentos que vayan a ser utilizados y el diseño que se plantee; y, por otra, posibilitaría la comparabilidad entre programas alternativos, y, finalmente, entre la aplicación / no aplicación de un determinado programa.

A partir de este planteamiento, el análisis de la viabilidad se encuadra, a nivel operativo, en unos cánones que resultan de llevar a cabo una revisión crítica de las distintas fases previstas en el diseño de un programa:

a) *Planteamiento de objetivos de carácter educativo (primarios y secundarios)*. ¿Se diferencia entre ambos? ¿están bien delimitados? Deben corresponderse con la finalidad a la que va dirigido el programa, implicándose aquí el propio concepto de «teoría del programa» (Bickman, 1987) como la base que, a partir de un sistema de valores y metas, permita definir mejor la estructura del propio programa y los rasgos más esenciales del proceso que comporta.

b) *Inventario de recursos necesarios que posibiliten la implementación del programa.* ¿Existe mapa de recursos?, ¿están claramente relacionados los servicios disponibles con el logro de objetivos? Para evaluar la viabilidad de un programa es esencial una previa adecuación en el uso de recursos, los cuales pueden ser de muy diversa índole, y frecuentemente guardan relación —muy discutida por cierto— con las prioridades e intereses políticos (Palumbo, 1987) de la institución que respalda el programa. De aquí la necesidad de articular los recursos disponibles (Haggart, 1983) y organizarlos mediante una temporalización que permita obtener de ellos el máximo rendimiento. Así como tener en cuenta que debe ser accesible, para poderla evaluar, la información necesaria que se obtendrá mediante el uso de recursos.

c) *Propuesta y validación del sistema de indicadores en intervención educativa.* ¿Están adecuadamente seleccionados?, ¿cómo se ha validado el sistema? A partir de sus múltiples definiciones, taxonomías, y formas de utilización, siempre se trata de instrumentos base que pueden detectar directa o indirectamente las modificaciones producidas, facilitando la determinación de aquellos aspectos en los que no es posible acceder a un suministro de datos de forma habitual (Ibern, 1990).

d) *Construcción de los instrumentos a utilizar para la recogida de información fiable y válida o toma de decisiones en favor de algunos ya existentes.* ¿En qué medida se adaptan a la realidad educativa que se pretende medir?, ¿se utilizan complementariamente siempre que sea preciso?, ¿las fuentes de datos procuran información válida y fiable? Será muy importante tener en cuenta la diferenciación entre ausencia de instrumentos estándar (Anguera, en prensa) en los casos en que se precisen registros de conducta y uso de información documental (ambos son los más frecuentes) de aquéllos en los que responden a situaciones estereotipadas para las cuales ya se dispone de los instrumentos adecuados. Cabe resaltar que el uso de instrumentos para poder obtener la información necesaria deberán cumplir requisitos de accesibilidad.

e) *Elaboración del diseño de evaluación.* ¿En qué medida existe una correspondencia entre la naturaleza de los datos y las acciones llevadas a cabo?, ¿cómo se delimita el colectivo (muestreo) de beneficiarios del programa? ¿cuándo deben ser recogidos los datos?, ¿de qué forma deben ser analizados los datos?, ¿qué mecanismos del control se aplican? En cualquier caso la estructura del diseño debe guardar una cierta correspondencia con la estructura del programa.

f) *Implementación del programa en los ámbitos previstos.* ¿Se cuenta con la infraestructura suficiente para llevar a cabo las acciones programadas?, ¿se ha monitorizado convenientemente a los usuarios<sup>1</sup>? ¿están justificadas todas las acciones del programa?, ¿se ha planteado una temporalización adecuada?, ¿pueden ser implementados los procedimientos de recogida de datos? La implementación del programa está directamente vinculada con la evaluación de la viabilidad.

g) *Estudio empírico de la realidad educativa: Perfil correspondiente al colectivo de beneficiarios del programa* ¿A qué/quién va dirigido al programa?, ¿está sufi-

1 Se entiendo por *usuarios* («users») a las personas encargadas de la implementación del programa.



cientemente definido? Aquí se impone tener en cuenta el resultado de un análisis de necesidades realizado previamente.

h) *Evaluación de los efectos*. ¿Se ha previsto la forma cómo se llevará a cabo?, ¿cabe una previsión de resultados?, ¿existe una elevada validez interna con el fin de que se puedan atribuir los efectos a los componentes del programa? Probablemente la operativización de la información recogida sea la cuestión más crucial y problemática debido a su complejidad.

i) *Análisis de coste-efectividad y costo-beneficio*. ¿Están fijados los criterios que permitirán evaluar los costos?, ¿se prevé que las acciones programadas sean eficientes desde una perspectiva educativa? Este análisis no forma parte propiamente de la evaluación de la viabilidad desde la implementación del programa, pero sí desde su estructura y en relación con los recursos disponibles.

j) *Análisis del impacto*. ¿Se han logrado simular previamente cuáles serán los resultados o efectos que corresponden a un determinado programa de intervención?, ¿se han realizado previsiones de efectos con rigurosidad metodológica?, ¿se han hallado las relaciones funcionales entre las múltiples variables implicadas? Considerado siempre desde una perspectiva retrospectiva, y planteado antes de la implementación de un determinado programa, consistiría en efectuar previsiones de resultados en las diferentes situaciones consideradas, los cuales constituirán un importante elemento en la toma de decisiones acerca de la adecuación de todas o parte de las acciones previstas, incidiendo, por consiguiente, en el diseño planteado y la viabilidad de dicho programa.

La toma en consideración de estas cuestiones en conjunto, y una vez se respondan positivamente, nos permite garantizar la evaluación de la viabilidad.

## CONCLUSIONES

La conclusión que de aquí se desprende es la necesidad de someter a revisión cada uno de los aspectos apuntados para contar con una garantía de viabilidad en la implementación de los programas de intervención educativa.

## REFERENCIAS

- ANGUERA, M. T. (en prensa): Innovaciones en la metodología de evaluación de programas. *Anales de Psicología* (Murcia), 5, 13-42.
- BICKMAN, L. (1987): The functions of program theory. In L. Bickman (Ed.) *Using program theory in evaluation* (pp. 5-18). San Francisco: Jossey-Bass.
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. (1988): *Listado de cuestiones relevantes en evaluación de programas (LCREP)*. Manuscrito no publicado. Madrid: Universidad Autónoma.
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. (1989, October): *Evaluability assessment of social programs and services*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Evaluation Association.

- HAGGART, S. A. (1983): Determining the resource requirements and cost of evaluation. In M.C. Alkin & L.C. Solmon (Eds.) *The costs of evaluation* (pp. 59-70). Beverly Hills: Sage.
- IBERN, I. (1990, mayo): *Uso de indicadores en evaluación de programas*. Comunicación presentada en la VI Reunión Anual de la S. C. R. I. T. C. (Societat Catalana de Recerca i Teràpia del Comportament). Bellaterra.
- PALUMBO, D. J. (Ed.) (1987): *The politics of program evaluation*. Beverly Hills: Sage.
- RUTMAN, L. (Ed.) (1980): *Planning useful evaluations*. Evaluability Assessment. Beverly Hills: Sage.
- RUTMAN, L. (1984): Evaluability Assessment. In L. Rutman (Ed.) *Evaluation Research Methods: A Basic Guide* (pp. 27-38). Beverly Hills: Sage.
- VENEY, J. E. & KALUZNY, A. D. (1984): *Evaluation and decision making for health services programs*. Englewood Cliff (NJ): Prentice-Hall.



# DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL PARA EL SEGUNDO CICLO DE LA E.S.O.

*por*

*J. Correa, A. Herrera,  
A. Magaña, T. Paniagua,  
S. Romero y A. Urbano*  
Universidad de Sevilla

## 1. CONTEXTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

La pregunta «¿*qué haré después de finalizar mis estudios?*» es característica del joven, sobre todo en una sociedad que les presenta un amplio horizonte en el campo de los estudios y un mundo competitivo y limitado en el campo profesional, caracterizado por el problema del desempleo.

La respuesta a esta cuestión se ve dificultada por la escasez de información y capacitación de estos jóvenes que realizan ya en los centros experimentales y cursarán en el momento de su implantación, el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (14-16 años), propuesta en la LOGSE.

Hemos seleccionado este ciclo dado el carácter terminal, a la vez que propedéutico del mismo. En él el alumno necesita orientarse respecto a las optativas que se le van a ir ofreciendo en los diferentes bachilleratos, y respecto a los estudios o profesiones que puede realizar una vez terminada la etapa. El hecho de seleccionar todo el ciclo y no sólo el último curso queda justificado por el propio carácter cíclico, valga la redundancia, de este nivel educativo, carácter que se propone en los proyectos experimentales y no se ha olvidado en ningún momento: desde la concreción de los objetivos hasta la evaluación.

Por otra parte, este ciclo posee una serie de características que relacionamos con el modelo de orientación seleccionado:

1. Opcionalidad creciente en las materias.

2. Objetivos de carácter cognoscitivo, procedimental y actitudinal.
3. Metodología activa.
4. Carácter significativo de los contenidos.
5. Medios y recursos que faciliten la «manipulación» por parte de los alumnos.
6. Evaluación continua y formativa. Importancia de la autoevaluación.
7. Importancia de la orientación profesional.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROGRAMA

El diseño del programa responde al modelo de PELLETIER, que se inscribe dentro del MOVIMIENTO DE EDUCACIÓN VOCACIONAL. A continuación presentamos una breve descripción del mismo.

El modelo A.D.V.P. se ha basado en las aportaciones de teóricos del aprendizaje y psicólogos como Piaget, Guilford, de los cuales el más representativo es Super. A partir de estas aportaciones se maneja el concepto de proceso de desarrollo de la conducta vocacional. Este proceso se divide en una serie de *etapas* caracterizadas por unas tareas y unas conductas vocacionales predominan en cada una de ellas (Pelletier, 1984): a/ tareas de exploración, b/ de cristalización, c/ de especificación, d/ de realización del proyecto.

Los *postulados* de los que parte el modelo se pueden resumir de la forma siguiente:

1. El cambio acelerado del entorno profesional lleva a la necesidad de que se prepare a los jóvenes para que sean capaces de analizar situaciones y problemas.
2. La elección profesional es un proceso, por lo que requiere de una acción educativa continuada.
3. Por ese mismo carácter procesual de la elección profesional, es necesario que el alumno adquiera competencias para la autoorientación.

En definitiva, se presenta la intervención como un proceso que lleva al sujeto a efectuar *elecciones autónomas, conscientes y motivadas* a través de un tratamiento cognitivo de la información.

Este proceso está encaminado a la consecución de dos *objetivos*:

- a) Lograr en cada sujeto la evolución de sus representaciones profesionales,
- b) conseguir que cada alumno elabore su proyecto profesional personal.

Los *procesos cognitivos* que intervienen en el desarrollo vocacional se encuentran agrupados bajo cuatro formas de pensamiento: creativo, conceptual o categorial, evaluativo e implicativo.

Además de estos procesos cognitivos que intervienen en el desarrollo vocacional

actúan una serie de *aspectos afectivo-cognitivos* y para conseguir la madurez vocacional es necesario el aprendizaje/desarrollo de ciertas *habilidades intelectuales* y *actitudes cognitivas*.

Por otra parte, el modelo considera como *principios* encaminados a la activación del desarrollo vocacional los siguientes: experiencial, heurístico e integrador.

Las *técnicas de ayuda* que se necesitan podrán ir agrupadas en dos bloques: a/ técnicas de animación de grupos, b/técnicas de autoanálisis. El *papel del orientador* consistirá en el diseño de situaciones de aprendizaje y la animación de grupos.

### 3. DISEÑO DEL PROGRAMA

#### 3.1. Objetivos del programa

Basándonos en el modelo expuesto, nuestro programa pretende alcanzar los siguientes *objetivos*:

1. Motivar al joven de 14-16 años para que se cuestione su futuro académico-profesional a corto, medio y largo plazo.
2. Favorecer que los alumnos adquieran unos conocimientos y desarrollen una serie de capacidades, habilidades y destrezas que faciliten una ajustada toma de decisiones con respecto a su futuro profesional.
3. Proporcionar a los alumnos una serie de capacidades, habilidades y destrezas que le permitan una adecuada adaptación al mundo escolar y/o laboral en el que se vaya a ver inmerso.

#### 3.2. Contenidos

Los contenidos del programa se estructuran en los siguientes bloques:

1. *Conocimiento de sí mismo*: adquisición de destrezas de reflexión sobre sí mismo como ente psicológico y como ser inmerso en una realidad educativa y socio-familiar.
2. *Conocimiento del mundo escolar*: aprendizaje de habilidades de indagación acerca de los estudios que se ofertan al alumno, tanto en el futuro lejano como inmediato.
3. *Conocimiento del mundo laboral*: descubrimiento de las diferentes ocupaciones que existen, así como de sus preferencias en este sentido y las técnicas para la búsqueda de empleo.

Para el desarrollo de estos contenidos se han diseñado una serie de *actividades* estructuras según los siguientes bloques temáticos:

A) CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO:(«Quién soy?»):

1. «Erase una vez...» (personalidad, relaciones con los amigos, la familia en el pasado).
2. «¿Quién soy?»: intereses, preferencias, conocimiento mutuo entre alumnos.
3. «Bla, bla, bla...»: cómo me ven.
4. «Y tú, ¿de quién eres?»: ambiente familiar, posibilidades de seguir estudiando.
5. «Viaje al futuro». previsión de lo que le gustaría ser en el futuro y cómo le gustaría ser.

B) EL MUNDO DE LOS ESTUDIOS:

6. «Pero esto ¿qué es?»: información sobre los estudios que realiza y las opciones que se le ofrecen.
7. «Entre todos lo resolvemos»: aclaración de dudas sobre lo anterior.

C) EL MUNDO LABORAL: (serán actividades para el segundo curso).

Las actividades descritas se desarrollarán durante el primer curso escolar, estando previsto dedicar el segundo curso al conocimiento del mundo laboral y profundización en el bloque dedicado al conocimiento del mundo escolar.

### 3.3. Metodología

#### 3.3.1. *Del diseño del programa*

Para diseñar el programa hemos seguido el siguiente procedimiento:

1. Realización de la maqueta general del programa (objetivos, contenidos, duración, destinatarios...)
2. Realización de la maqueta de actividades: concreción de los objetivos, selección de técnicas de ayuda, concretando las habilidades, destrezas y actitudes que el alumno podría desarrollar en cada una de ellas, para después establecer una secuenciación lógica y psicológica de las mismas.

#### 3.3.2. *Del propio programa*

Se propone una *metodología activa* poniendo en juego procesos de descubrimiento e indagación del alumno.

Aparecen combinadas en las actividades las tareas grupales y las individuales (de autoanálisis, en general).

Por otra parte, es muy importante la motivación del alumno, para lo cual éste debe conocer desde el primer momento cuáles son los objetivos del programa y, en concreto, los perseguidos por cada una de las actividades. De esta forma, todas y cada una de ellas van acompañadas de una explicación del objetivo que se debe alcanzar. Para reforzar este conocimiento de los objetivos por parte del alumno, el tutor es el primero que debe asumirlos, por lo que también los tienen especificados en su material.

La utilización de la metodología activa va a requerir que el tutor se preocupe por crear un clima de confianza y reflexión, abierto, que motive la participación e implicación del alumno. De esta forma, el tutor se convierte en organizador, creador de ambiente, a la vez que facilitador de situaciones de aprendizaje para los alumnos, mientras que éstos son los protagonistas de su propia orientación.

### 3.4. Materiales

Hasta el momento hemos desarrollado el material gráfico destinado al alumno: cuaderno del alumno (propuesta de actividades a realizar individualmente o en equipo); cómic sobre los estudios que pueden realizar tras la finalización del ciclo incluyendo también información sobre las características del ciclo, teniendo en cuenta su carácter novedoso; asimismo, se ha elaborado un inventario activo de intereses, todo ello para el primer curso.

Con respecto al inventario queremos señalar que se ha basado en el INVENTARIO ACTIVO DE INTERESES DE BLANCHET, cuya pretensión es que el alumno se autoanalice y sea capaz de explicitar su pensamiento respecto a sus intereses profesionales, aspiraciones y situación escolares, así como su situación familiar. El inventario se divide en cuatro subinventarios que recogen estos aspectos.

Igualmente se ha desarrollado el cuaderno de tutor, en el que se ofrecen normas y sugerencias para el desarrollo de las actividades, explicitando los objetivos de cada una de ellas, las condiciones para su realización, funciones del tutor y los criterios de evaluación del proceso.

El material audiovisual (compuesto de un vídeo sobre el conocimiento de sí mismo, otro sobre el mundo laboral y un diaporama sobre el mundo de los estudios) está en proceso de realización.

## 4. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa está diseñado para ser desarrollado en sesiones de una hora, que bien podrán ser las que en el horario escolar aparecen destinadas a la tutoría o las de libre disposición. Se dedicarán una de cada dos horas durante el primer curso y el primer trimestre del segundo y tres de cada cuatro a partir del segundo trimestre del último curso.



Las actividades sobre el conocimiento de sí mismo ocupan el mayor porcentaje del horario del primer curso (75%), mientras que las del segundo bloque de contenidos (conocimiento del mundo escolar) se distribuyen entre el primer (25%) y segundo curso, teniendo una mayor importancia en este último (40%), junto a las del bloque del conocimiento del mundo laboral (60% de las actividades del último curso).

Este programa va a ser aplicado en todos los grupos de primer curso del Ciclo Polivalente de la provincia de Sevilla, con la finalidad de evaluar las *variables* siguientes:

1. *Interés* que despiertan las actividades en los alumnos.
2. *Dificultad* de:
  - a) ejecución de las mismas,
  - b) comprensión del objetivo de la actividad y
  - c) organización de la actividad por parte del tutor.
3. *Utilidad* del programa manifestada por los alumnos y percibida por el tutor.
4. *Grado de actividad de los alumnos.*
5. *Aspectos formales:*
  - a) Adecuación del vocabulario: comprensión y motivación.
  - b) Distribución de espacios.
6. *Aspectos organizativos:*
  - a) Ajuste de la actividad al tiempo previsto.
  - b) Secuenciación de las actividades.
7. *Asiduidad en la asistencia de los alumnos.*
8. *Actitud del profesorado ante el programa.*
9. *Circunstancias y situaciones en las que se desarrolle el programa.*

Para ello hemos elaborado los instrumentos que a continuación reseñamos:

- Cuestionario de evaluación de las actividades (a contestar por las personas que apliquen el programa).
- Cuestionario de evaluación del programa en general para alumnos y observadores.

Nuestra pretensión, cara al futuro, es diseñar un proyecto de investigación para determinar si el programa facilita la consecución, por parte de los alumnos, de los objetivos propuestos.

# EL MÉTODO PROMALEC

*por*  
*Javier Roca Blaya*  
*Patricio Fuentes Pérez*  
Universidad de Murcia

## 1. INTRODUCCIÓN

PROMALEC es un «PROgrama de MADurez para el aprendizaje de la LECToescritura en primero de preescolar».

Con este método se pretende intervenir en las aptitudes de los niños de 1.º de preescolar para mejorar su madurez para el aprendizaje, aplicando un programa que desarrolla las aptitudes básicas lectoescritoras: verbal, memoria, visomotriz, y perceptiva.

Se parte de la hipótesis de que existen unos factores o prerequisites básicos para aprender a leer, tesis defendida por Inizan (1976) García Hoz (1981) Molina García (1981) y contraria a la defendida por Doman (1973) Moore (1969), R. Cohen (1980) o Durkin (1968) que propugnan por la enseñanza de la lectura incluso antes de los tres años puesto que parten de que la lectura es un aprendizaje posibilitador de otras estructuras mentales (por ej. razonamiento).

En este trabajo se aboga por una postura intermedia, siendo nuestro objetivo el desarrollo de un programa que mejore la aptitudes en esos factores o prerequisites para así poder enseñar a leer y escribir antes y mejor; siguiendo las teorías de Bruner (1963) Hunt (1969) o Bloom (1976) que defienden la no existencia de unos estadios fijos o estancos, contrario a lo que manifiesta Piaget (1972), siendo para ellos la infancia una edad fundamentalmente plástica en la que lo que importa es el cómo se enseña algo y no el cuándo.

Por último indicar que la finalidad del trabajo consiste en ayudar a la mejora de la maduración para el aprendizaje de la lecto-escritura, aportando al profesorado una guía de actividades en forma de fichas a realizar por todos los alumnos, y que en ningún caso pretende sustituir sus propias programaciones, sino ayudarle a controlar mejor la evolución de cada alumno.

## 2. OBJETIVOS

1. Mejorar la madurez global para el aprendizaje de la lectoescritura.
2. Mejorar la aptitud verbal general.
3. Mejorar la capacidad de memoria auditiva, visual y lógica.
4. Mejorar la capacidad de coordinación visomotriz.
5. Mejorar la aptitud perceptiva general.

## 3. MÉTODO PROMALEC

Con este programa se intenta mejorar las áreas fundamentales de:

- a) **VOCABULARIO Y CONCEPTOS BÁSICOS**, consta de 60 fichas cuya finalidad es mejorar la fluidez verbal, el vocabulario de base y la comprensión verbal; se pretende que el niño domine conceptos básicos de tamaño, forma, superficie, objetos de uso común, cantidad, dirección, etc.
- b) **MEMORIA**, consta de 30 fichas divididas en las siguientes subáreas:
  - memoria espacial
  - memoria auditiva
  - memoria lógica
  - memoria visual
  - memoria motora

Con las que se pretende mejorar la capacidad retentiva en las memorias a corto y medio plazo del alumno.

- c) **COORDINACIÓN VISOMOTORA**, consta de 30 fichas con las que se intenta mejorar la direccionalidad, coordinación oculo-manual y habilidad manual específica.
- d) **PERCEPCIÓN O APTITUD PERCEPTIVA**, contiene 30 fichas que comprenden las subáreas:
  - orientación espacial
  - estructuración temporal
  - percepción figura-fondo.

Independientemente de las áreas, todas las fichas tienen 3 niveles de realización:

1. **EXPLICACIÓN**: Se explica el contenido de la actividad/ficha a trabajar (teniendo el alumno la ficha delante) utilizando objetos diversos, material didáctico de uso común en clase (pizarra, franelograma, etc.).

2. **REALIZACIÓN**: El alumno de forma individual realiza la actividad encomendada, el profesor presta especial atención a los alumnos que tienen alguna dificultad.

3. **VIVENCIACIÓN GRUPAL** de la actividad realizada con anterioridad, utilizando juegos y objetos diversos que el niño pueda manipular.

Todo el proceso experimental queda plasmado en las páginas 478-479.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

A) Muestra:

2 grupos control con un total de 55 sujetos

2 grupos experimentales con un total de 55 sujetos

Todos ellos alumnos del Colegio Sta. M.<sup>a</sup> de la Huerta de Amorado (Alicante).

B) Diseño:

GRUPO	PRE-TEST	VAR.INDEP	POST-TEST
Control (2g.)	sí	no	sí
Experimental (2g.)	sí	sí	sí

Para el Pre-test se utilizó el test FACTOR G-1 de Cattell y para el post-test se utilizaron las PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO PREESCOLAR de M.<sup>a</sup> Victoria de la Cruz (1981), siendo la variable independiente el MÉTODO PROMALEC.

C) Análisis

Se ha realizado una CONTRASTE DE HIPÓTESIS para dos muestras independientes con N desigual.

a) Descriptores de la muestra seleccionada

GRUPO	N	MEDIA	MEDIANA	DES. TIP.	E. TÍPICO	P. MÍN.	P. MÁX.
CONT-PRE	52	99.85	98.00	20.74	2.88	68.00	150.00
EXP-PRE	56	101.86	101.14	19.81	2.65	62.00	148.00
CONT-POS	52	2.942	3.000	1.754	0.243	1.000	8.000
EXP-POS	56	4.625	4.500	1.874	0.250	1.000	9.000

b) Análisis del PRE-TEST

GRUPO	N	MEDIA	DES. TIP.	E. TÍPICO
CONT-PRE	52	99.8	20.7	2.9
EXP-PRE	56	101.9	19.8	2.6

T = -0.51 P = 0.61 DF = 104.5

c) Análisis del POST-TEST

GRUPO	N	MEDIA	DES. TIP.	E. TÍPICO
CONT-POS	52	2.94	1.75	0.24
EXP-POS	56	4.62	1.87	0.25

T=-4.82 P=0.0000 DF=106.0

#### d) Conclusiones

1. En el pre-test no existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo que podemos afirmar que cualquier diferencia existente entre los sujetos es debida al azar.

2. En el post-test existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo que podríamos afirmar que las diferencias que se manifiestan pueden ser debidas al tratamiento (variable independiente).

### 5. CONCLUSIÓN GENERAL

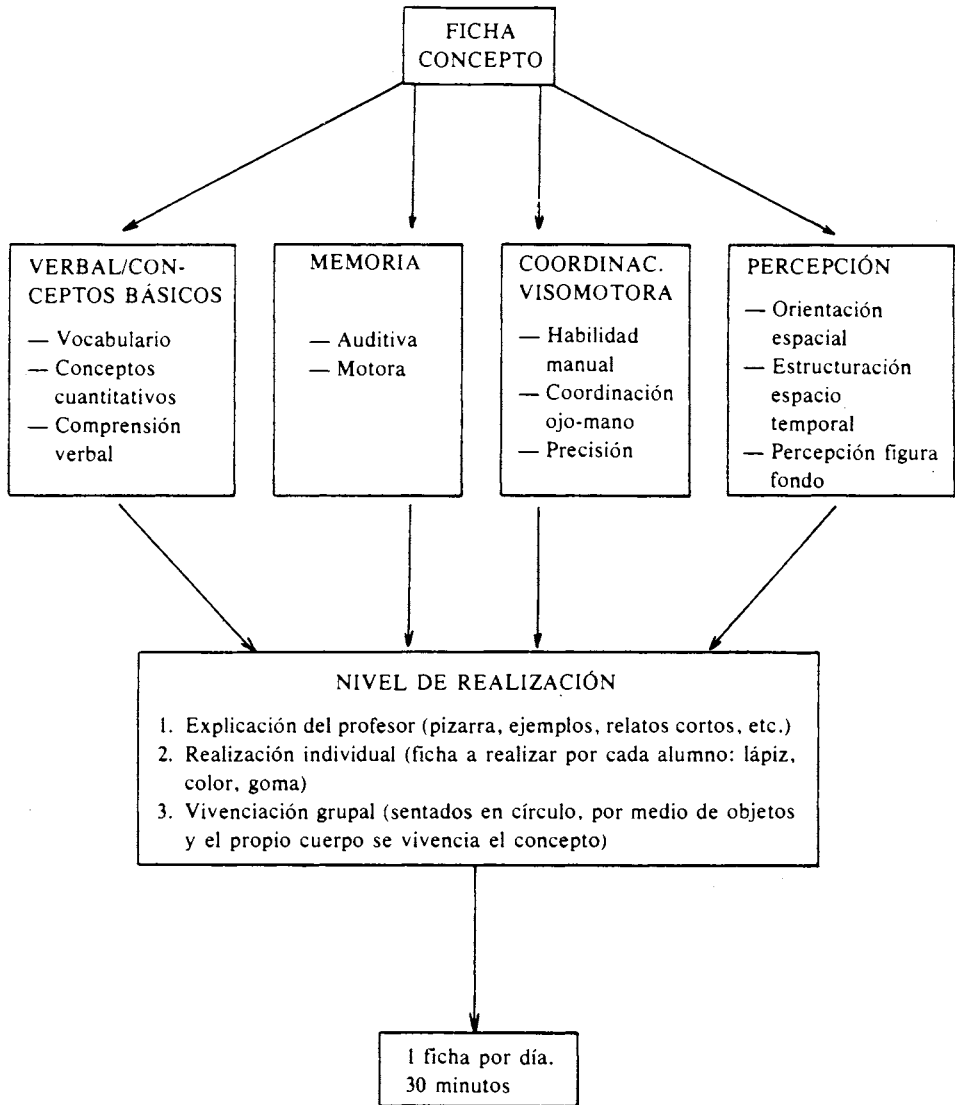
Puesto que en el pre-test las diferencias entre el grupo control y el grupo experimental no son significativas, y en el post-test sí lo son, podríamos afirmar que el PROMALEC ha sido eficaz para la mejora de la madurez para el aprendizaje lector-escritor.

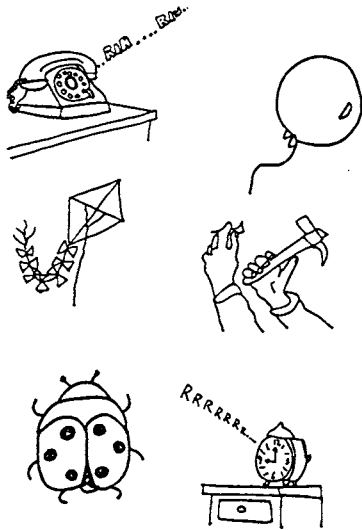
### 6. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BANDRES UNGRIA, M. P. (1981): «Métodos de lectoescritura y problemas de aprendizaje», en *La influencia del entorno educativo*. Ed. Cincel-kapelusz, Madrid.
- BLOOM, B. S. (1976): *Características humanas y aprendizaje escolar*. Ed. Voluntad, Bogotá.
- BRAVO, L. (1985): *Dislexias y retraso motor*. Santillana, Madrid.
- BRUNER, J. S. (1963): *El proceso de la educación*. Ed. Uteha, México.
- COHEN, R. (1980): *Aprendizaje precoz de la Lectura: ¿A los 6 años es ya demasiado tarde?* Ed. Cincel S.A., Madrid.
- DE LA CRUZ, M.<sup>a</sup> V.<sup>a</sup> (1981): *Pruebas de Diagnóstico Preescolar*. TEA, Ed. S.A., Madrid.
- DE LA ORDEN, A. (1981): Prólogo a la obra, *Diagnóstico de la Madurez Lectora*. García-Hoz, M.<sup>a</sup> B.<sup>a</sup>. Ed. Anaya/2, S.A. Madrid.
- DOMAN, G. (1973): *Cómo enseñar a leer a su bebé*. Ed. Aguilar, Madrid.
- DURKIN, D. (1968): «When Shald children Begin to Read?», en *Sixty Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education*, Part II, Chicago, University of Chicago Press.
- FUENTES, P. y ROCA, J. (1988): «Nuevas perspectivas para el aprendizaje lector-escritor». *Anales de Pedagogía n.º 6*.
- GARCÍA-HOZ, M.<sup>a</sup> B.<sup>a</sup> (1981): *Diagnóstico de la madurez lectora*. Ed. Anaya/2, S.A. Madrid.
- INIZAN, A. (1976): *Cuándo enseñar a leer*. Ed. Pablo del Río, Madrid.
- JIMÉNEZ, J. M. (1988): *Cómo fabricamos la dislexia*. Disgrafos. Alicante.
- MOLINA GARCÍA, S. (1981): *Enseñanza y Aprendizaje de la lectura*. Ed. CEPE, Madrid.
- MOLINA GARCÍA, S. (1983): *La dislexia precepción crítica*. CEPE, Madrid.
- MOLINA GARCÍA, S. (1988): *BADIMALE (Batería Diagnóstico de la madurez lectora)*. CEPE Madrid.
- MOORE, O. K. (1963): *Autoelic responsive environments and exceptional children*. Responsive environments foundation, Inc. Lo Auguz, St. com.
- PIAGET, S. (1972): *Los estadios en la psicología del niño*. Ed. Nueva Visión, Buenos Aires.
- PIAGET, S. E INHELDER, B. (1972): *Psicología del niño*. Ed. Morata, Madrid.

- RIUS ESTRADA, M.<sup>a</sup> D. (1982): *Planificación de objetivos para la maduración del lenguaje, ciclo inicial, medio y superior*. Ed. H. Seco Olea, Madrid.
- ROSSELL LANA, F. (1988): «Sobre cuando iniciar en la escuela la enseñanza aprendizaje de la lecto-escritura». *Rvta. Padres y Maestros*, n.<sup>os</sup> 141-142 septiembre-octubre.
- STEIMBERG, D. D. y STEIMBERG, M. I. (1976): «Apprend a lire avant de savoir parler» en *Revista Communication et langage*, n.<sup>o</sup> 30, 2.<sup>o</sup> trimestre.
- UNTUBE, J. y CASTILLO, C. (1986): «Planificación y organización de las actividades educativas en la educación preescolar», en *Educación preescolar, métodos, técnicas y organización*, Ed. CEAC, S.A., Barcelona.
- VALLES ARANDIGA, A. (1986): *Dificultades lecto-escritoras en la enseñanza básica, prevención y tratamiento*. Ed. Marfil, S.A., Alcoy.

*Procedimiento experimental* (Fuentes, P. Roca, J. 1988)

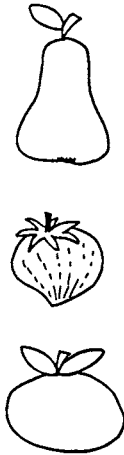




Lema: RUIDO/SILENCIO.

VB-48

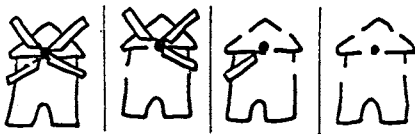
- FASE DE INFORMACIÓN: Llevar a clase un despertador y un abanico. La profesora hará que el despertador suene diciendo que es ruidoso. Luego moverá el abanico diciendo que es silencioso.
- FASE DE REALIZACIÓN: Pintar los dibujos que sean más ruidosos y picar aquellos más silenciosos (que producen menos ruido).
- FASE DE VIVENCIACIÓN: Inventarse una historia con los niños en la que intervengan pitos de coche, mariposas que vuelan, etc.



Lema: REPRODUCIR.

M-26

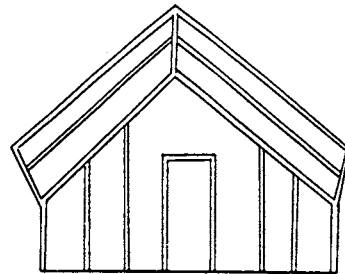
- FASE DE INFORMACIÓN: Enseñar la ficha durante 30" a todos los niños, transcurrido este tiempo se le retira la ficha y se le proporciona una hoja en blanco.
- FASE DE REALIZACIÓN: Que cada niño reproduzca en su hoja los dibujos que se le han mostrado.
- FASE DE VIVENCIACIÓN: Los niños sentados en círculo, uno de ellos dice una palabra cualquier, y el siguiente repite la palabra pronunciada por el niño anterior/es y pronuncia otra nueva que éste relaciona con dicha palabra, hasta que se produzca un fallo. En ese momento se vuelve a iniciar con otra palabra pronunciada por el que ha fallado.



Lema: COMPLETAR.

P-24

- FASE DE INFORMACIÓN: Explicar en el fanelograma cómo se completa una figura pegando una a una todas sus partes.
- FASE DE REALIZACIÓN: Se le entrega la ficha al alumno y se le indica que debe completar todos los dibujos que sean como el primero.
- FASE DE VIVENCIACIÓN: Formar grupos de niños que tengan el mismo número al principio, luego el profesor quita 1, 2, o 3 de un grupo y en los grupos restantes serán los propios niños quienes realicen la operación hasta igualar los grupos.



Lema: HACER BOLITAS Y PEGAR.

CV-15

- FASE DE INFORMACIÓN: El profesor explica que tienen que hacer bolitas de papel con los dedos y pegarlas sobre las rayas de la casa.
- FASE DE REALIZACIÓN: Se dan 25" para hacer las bolitas de papel y pegarlas correctamente sobre las líneas que tiene dibujadas la casa.
- FASE DE VIVENCIACIÓN: Realizar un dibujo libremente, a doble trazo, y colorear el espacio existente entre las dos líneas.





**COMUNICACIONES  
A LA PONENCIA V**



# LA TEORÍA DE LA GENERALIZABILIDAD COMO BASE PARA LA EVALUACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

*por*

*L. Buendía Eisman*

*M. Pegalajar Moral*

Universidad de Granada

## 1. INTRODUCCIÓN

En todos estos coeficientes de fiabilidad descritos en la literatura existente, tanto los índices de acuerdo como los coeficientes de correlación, hemos encontrado diferentes limitaciones. Los coeficientes de fiabilidad basados en el acuerdo intra e interobservadores, confunden el error aleatorio del sujeto con las diferencias intraobservadores e interobservadores. Los índices basados en el coeficiente de correlación, confunden igualmente el error aleatorio del sujeto con las diferencias entre las subdivisiones o formas; e incluso el índice de constancia (puntuaciones de un observador acerca de dos sesiones), confunde los errores de medida con los cambios reales que se producen en la conducta del sujeto en los dos momentos de la observación (Blanco, 1986).

Estos métodos, por tanto, no consideran simultáneamente las diferentes fuentes de error. Es preciso una teoría multivariada que tenga en cuenta, además de las diferencias individuales entre sujetos, otras fuentes de variación (observadores, ocasiones, formas diferentes) y que permita integrar cada una de esas fuentes de error en una estructura global. Esto se considera en la teoría de la generalizabilidad desarrollada por Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratnam (1972) y cuya aplicación pasamos a ver a continuación.

## 2. APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA GENERALIZABILIDAD EN LA EVALUACIÓN

El uso de la observación directa para obtener datos sobre los profesores, alum-

nos, o clima de clase en general, es común en la Investigación Educativa y en la evaluación de contextos.

Los investigadores, o personas responsables de la obtención de los datos, desean que sus medidas sean fiables, de modo que se puedan tomar confiadamente decisiones, en base a los datos obtenidos. Sin embargo con frecuencia, las decisiones sobre la frecuencia y duración de los períodos de observación, el nº de evaluadores, el tipo de cuestiones a observar, etc., son elegidos más por intuición o por la experiencia que por análisis empíricos.

Los coeficientes de fiabilidad raramente son utilizados para estas decisiones y, normalmente, son incluidos post-hoc como coeficientes de correlación o coeficientes intraclase, obtenidos con alguno de los procedimientos anteriormente citados. Los coeficientes que incluyen múltiples fuentes de variación, aunque poco utilizados en la investigación educativa, proporcionan una formulación que es aplicable a medidas observacionales, atribuyendo la variación en estas medidas a múltiples fuentes, con lo que habrá que calcular diferentes coeficientes de fiabilidad para la mayoría de los contextos observacionales. Estas fuentes de variación son denominadas *facetas*, en los estudios G, son análogas a las facetas en el análisis de varianza. Un *componente de varianza es estimado por cada faceta* y un coeficiente de generalizabilidad se estima utilizando la fórmula siguiente:

$$(\text{Rho})^2 = \frac{\text{Varianza de la puntuación universo estimada}}{\text{Varianza de la puntuación observada estimada}}$$

Crombach y colaboradores, utilizan el término  $\text{Rho}^2$  para designar el coeficiente de generalizabilidad cuando  $\text{Rho}^2$  proporciona un índice de la garantía de las medidas para diferenciar entre niveles de facetas especificadas y generalizar de unos niveles a otros. Los componentes de varianza son utilizados para estimar, la varianza de las puntuaciones universo y la varianza de la puntuación observada, para las facetas que nos interesan.

El empleo de los coeficientes de generalizabilidad para conocer la fiabilidad de los datos recogidos sobre variables de proceso en clase, supone un campo de evidente aplicación en Investigación Educativa.

A través de ellos se pueden responder los siguientes tipos de cuestiones: ¿Qué facetas y cuantos niveles de cada una es necesario muestrear para obtener estimaciones fiables de la conducta docente? ¿Pueden usarse diferentes observadores para observar a diferentes maestros o deben los mismos observadores observar a todos los maestros? ¿Puede un profesor (que toma la decisión en una clase) generalizar un resultado de su conducta a todas las asignaturas o la generalización estará restringida a la conducta docente en, por ejemplo, matemáticas?

Las dos primeras preguntas afectan al uso de diseños cruzados frente a diseños anidados; mientras que la tercera afecta a si las facetas deben ser tratadas como aleatorias o fijas. A continuación presentamos algunos ejemplos para ilustrar cada uno de estos diseños.

### 3. DISEÑOS PARA LOS ESTUDIOS «G»

Utilizando la teoría de la generalizabilidad con un diseño de dos facetas, obtendremos los mismos resultados que con un coeficiente  $\alpha$  (Cronbach, 1951) o los coeficientes intraclass obtenidos utilizando los procedimientos de Hoyt (1941). Mientras que los procedimientos de Hoyt y Cronbach no son aplicables a situaciones que impliquen más de dos facetas, la teoría de la generalizabilidad puede ser aplicada a contextos que impliquen fuentes múltiples de variación. En el trabajo presente, la formulación G, se introduce en un diseño de dos facetas y luego, se amplía para incorporar tres fuentes de variación. Se tratarán, en varios ejemplos que incluyen datos recogidos con el instrumento para evaluación de la actuación o movimiento del profesor (TPAI), de Capie, Johnson, Anderson, Ellett & Okey (1979) y aplicado por K. G. Tobin (1980) y por nosotros, en la investigación actualmente en vías de realización.

#### Diseño de dos facetas

En una investigación diseñada para estimar la generalizabilidad de las medidas del rendimiento del profesor, seis evaluadores evaluaron cada uno a cuatro profesores con el instrumento TPAI. Se obtuvo una sola medida del rendimiento por cada profesor, sumando, las puntuaciones de competencia relacionadas con las habilidades interpersonales, y los procedimientos de la clase. Este diseño puede ser representado cómo un diseño completamente cruzado, con los evaluadores y profesores, representando las facetas en un análisis de varianza de dos vías. La fórmula para estimar los componentes de varianza para estos diseños se ofrecen en la Tabla 1.

TABLA 1. ESTIMACIÓN DE LOS COMPONENTES DE VARIANZA EN UN DISEÑO CRUZADO DE DOS FACETAS

Fuentes de variación	nivel	EMS	Componentes de varianza
Profesores (P)	j	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{pr}^2 + K\hat{\sigma}_p^2$	$\hat{\sigma}_p^2 = \frac{(MS_p - MS_{res})}{K}$
Evaluadores (R)	K	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{pr}^2 + j\hat{\sigma}_r^2$	$\hat{\sigma}_r^2 = \frac{(MS_r - MS_{res})}{j}$
Residual			$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{pr}^2; \hat{\sigma}_{res}^2 = MS$

El coeficiente de generalizabilidad para diferenciar los profesores se calcula con la fórmula siguiente. El componente de varianza atribuible al error se divide por K,

número de evaluadores, puesto que las medidas que nos interesan son evaluaciones medias del rendimiento del profesor basadas en K evaluadores.

$$Rho_p^2 = \frac{\hat{\sigma}_p^2}{\hat{\sigma}_p^2 + 1/K(\hat{\sigma}_{res}^2)}$$

El análisis de varianza que se puede aplicar a este ejemplo se ofrece en la tabla 2. Utilizando las estimaciones de componentes de varianza de la tabla 2, se obtuvo un coeficiente de 0'99. La diferenciación de los profesores resultó bastante satisfactoria utilizando éste procedimiento.

TABLA 2. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA UN DISEÑO CRUZADO DE DOS FACETAS

Fuentes de variación	d f	M S	nivel	componentes de varianza
Maestros P	3	1856'92	4	301'89
Evaluadores R	5	101'42	6	13'96
Residual	15	45'58		45'58

Un procedimiento similar se utilizó para diferenciar entre evaluadores utilizando la fórmula siguiente:

$$Rho_r^2 = \frac{\hat{\sigma}_r^2}{\hat{\sigma}_r^2 + 1/j(\hat{\sigma}_{res}^2)}$$

Se obtuvo un coeficiente G de 0'55, que es ciertamente menor que el valor de 0'80 que se suele utilizar como valor de comparación (Cardiner, Tourneur y Allal 1976). Este coeficiente indica que las medidas de rendimiento del profesor no son fiables para diferenciar entre evaluadores y no deberían ser utilizadas para orientarnos a la hora de tomar decisiones sobre los evaluadores. El diseño de un estudio G determinará el nº de coeficientes que pueden ser calculados. Como norma general, se puede obtener más información de un diseño completamente cruzado ya que los coeficientes pueden ser estimados para todas las facetas. Para introducir el concepto de anidamiento, consideremos el ejemplo siguiente que es una modificación del primer diseño.

Seis profesores son evaluados cada uno por tres evaluadores; cada evaluador evalúa solamente a un profesor, de modo que cada profesor es evaluado por un conjunto diferente de evaluadores. La fórmula para estimar los componentes de varianza para éste ejemplo está contenida en la tabla 3, y los datos de ANOVA se ofrecen en la tabla 4.

TABLA 3. ESTIMACIÓN DE LOS COMPONENTES DE VARIANZA PARA UN DISEÑO ANIDADO DE DOS FACETAS

Fuentes de variación	nivel	EMS	Componentes de varianza
Profesores (P)	j	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{r(p)}^2 + \hat{\sigma}_p^2$	$\hat{\sigma}_p^2 = \frac{(MS_p - MS_{res})}{K}$
Residual	K	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{r(p)}^2$	$\hat{\sigma}_{res}^2 = MS_{res}$

TABLA 4. ANÁLISIS DE VARIANZA

Fuentes de variación	df	MS	Nivel	Componentes de varianza
Profesores (P)	5	596'13	6	193'84
Residual	12	14'61		14'61

Puesto que cada evaluador sólo evalúa a un profesor, la varianza atribuible a las diferencias entre los evaluadores se confunde con la varianza debida al error por la interacción entre profesos y error. Como consecuencia, no se puede estimar un coeficiente de generalizabilidad para diferenciar entre los evaluadores.

El coeficiente de generalizabilidad para diferenciar entre profesores entre profesores se ofrece a continuación.

$$Rho_p^2 = \frac{\hat{\sigma}_p^2}{\hat{\sigma}_p^2 + 1/K(\hat{\sigma}_{res}^2)}$$

El Rho cuadrado en éste caso es de 0'98. El rendimiento medio del profesor, obtenido a través de las puntuaciones de tres evaluadores ha resultado fiable para diferenciar profesores.

### Un Diseño cruzado de tres facetas

Si consideramos las competencias de la enseñanza como una fuente de varianza, introduciríamos una tercera faceta en el diseño. Los procedimientos utilizados para calcular los coeficientes, en los primeros dos ejemplos, son fácilmente extensibles cuando se incorpora una tercera faceta. En estos casos, los maestros y evaluadores son considerados como muestras aleatorias procedentes de un universo de facetas y evaluadores respectivamente. En términos del modelo de análisis de varianza estas facetas son consideradas como efectos aleatorios. Sin embargo, las competencias



pueden ser consideradas como una faceta fija, si no son consideradas representativas de un número infinito de competencias similares.

La inclusión de una faceta fija en el diseño puede afectar la magnitud de los coeficientes de generalizabilidad. Los términos de interacción, para el aspecto de diferenciación con un efecto fijo, se incluyen en el numerador de la ecuación para estimar el coeficiente de generalizabilidad. Las implicaciones de un efecto fijo, son solamente para la generalización. Pero en lo concerniente a la diferenciación de una faceta, no hay diferencias, si ésta es aleatoria o fija. Según Cardinet y al. (1973 p. 13) «La fijación o no fijación de las condiciones de los aspectos de generalizabilidad tiene importantes consecuencias sobre el valor de los coeficientes G. No hemos encontrado consecuencias similares para definir de un modo u otro las condiciones de las facetas de diferenciación».

En los apartados siguientes trataremos los coeficientes de generalizabilidad para un diseño completamente cruzado, en el que seis evaluadores evalúan cada uno a cuatro profesores sobre diez competencias de enseñanza. Se consideran cuatro casos

TABLA 5 . COMPONENTES DE VARIANZA PARA UN DISEÑO CRUZADO DE TRES FACETAS

Fuentes de variación	niveles	EMS	Componentes de varianza
Profesores (P)	j	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + i\hat{\sigma}_{pr}^2 + K\hat{\sigma}_{pc}^2 + Ki\hat{\sigma}_p^2$ ; $\hat{\sigma}_p^2 = \frac{MS_p + MS_{pr} + MS_{pc} + MS_{res}}{Ki}$	
Evaluadores (R)	K	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + j\hat{\sigma}_{rc}^2 + i\hat{\sigma}_{pr}^2 + iji\hat{\sigma}_r^2$ ; $\hat{\sigma}_r^2 = \frac{MS_r + MS_{rc} + MS_{pc} + MS_{res}}{ij}$	
Competencias (C)	i	$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + j\hat{\sigma}_{rc}^2 + K\hat{\sigma}_{pc}^2 + jK\hat{\sigma}_c^2$ ; $\hat{\sigma}_c^2 = \frac{MS_c + MS_{rc} + MS_{pc} + MS_{res}}{jK}$	
PXR		$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + i\hat{\sigma}_{pr}^2$ ; $\hat{\sigma}_{pr}^2 = \frac{MS_{pr} + MS_{res}}{i}$	
PXC		$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + K\hat{\sigma}_{pc}^2$ ; $\hat{\sigma}_{pc}^2 = \frac{MS_{pc} + MS_{res}}{K}$	
RXC		$\hat{\sigma}_e^2 + \hat{\sigma}_{prc}^2 + j\hat{\sigma}_{rc}^2$ ; $\hat{\sigma}_{rc}^2 = \frac{MS_{rc} + MS_{res}}{j}$	
Residual		$\hat{\sigma}_c^2 + \hat{\sigma}_{pr}^2$ ; $\hat{\sigma}_{res}^2 = MS_{res}$	

TABLA 6. ANÁLISIS DE VARIANZA

Fuentes de variación	df	MS	Nivel	Componentes de varianza
Profesores	3	137'3087	j = 4	2'0054
Evaluadores	5	9'8576		K = 6
Competencias	9	277'0730	i = 10	11'1120
Profesores x evaluadores	15	8'6951		0'7180
Profesores x competencias	27	9'8053		1'3817
Evaluadores x competencias	45	2'0940		0'1448
Residual	131	1'5150		1'5150

en estos diseños completamente cruzados y consideramos las competencias como una faceta fija, en cada uno de los ejemplos que se presentan.

La tabla 5, ofrece la fórmula utilizada para estimar los componentes de varianza para estos diseños. La tabla 6 contiene las estimaciones de componentes de varianza que se pueden aplicar a los diseños cruzados de tres facetas.

**Caso 1. Diferenciar profesores y generalizar a través de evaluadores y competencias**

Tal y como fue el caso de los ejemplos anteriores los valores medios de las medidas son las fuentes de diferenciación. Como consecuencia las estimaciones de la varianza se basan en el número de casos utilizados para determinar la media relevante.

$$Rho_p^2 = \frac{\hat{\sigma}_p^2 + 1/i}{\hat{\sigma}_p^2 + 1/i + \frac{\hat{\sigma}_{pc}^2 + 1/K}{\hat{\sigma}_{pc}^2 + 1/K} + \frac{\hat{\sigma}_{res}^2}{\hat{\sigma}_{res}^2}}$$

En éste caso el coeficiente de generalizabilidad es 0,94. Así que los datos del rendimiento del profesor son fiables para diferenciar profesores y generalizar a través de evaluadores y competencias.

**Caso 2. Diferenciar evaluadores y generalizar a través de profesores y competencias**

Una fórmula similar proporciona una estimación de la capacidad para diferenciar evaluadores y generalizar a través de profesores y competencias.

$$Rho_r^2 = \frac{\hat{\sigma}_r^2 + 1/j}{\hat{\sigma}_r^2 + 1/j + \frac{\hat{\sigma}_{rc}^2 + 1/j}{\hat{\sigma}_{rc}^2 + 1/j} + \frac{\hat{\sigma}_{res}^2}{\hat{\sigma}_{res}^2}}$$

En éste caso se obtuvo un coeficiente de 0,06. Estos datos no son fiables en un

contexto en el que hace falta diferenciar a los evaluadores en base a unas puntuaciones medias a través de profesores y competencias.

**Caso 3. Diferenciar competencias y generalizar a través de maestros y evaluadores**

Si la cuestión en una investigación es determinar si existen diferencias entre competencias, el coeficiente de generalizabilidad apropiado se calcula utilizando la fórmula siguiente. En éste caso las medidas podrían ser puntuaciones medias a través de todos los profesores y evaluadores.

$$Rho_c^2 = \frac{\Lambda_c^2}{\sigma_c^2 + 1/K \sigma_{rc}^2 + 1/j \sigma_{pe}^2 + 1/jK \sigma_{res}^2}$$

El valor obtenido para el Rho cuadrado en éste ejemplo es de 0,96. Claramente las medidas obtenidas podrían ser utilizadas para diferenciar competencias y generalizar a todos los evaluadores y profesores.

**Caso 4. Variación debida a la interacción entre facetas**

El diseño de tres facetas contiene cuatro términos de interacción. La interacción de tres vías se confunde con el error y no puede ser estimada en éste diseño. Una interacción maestro por competencia es posible y sería de esperar en el ejemplo que expondremos a continuación. En contraste, una interacción evaluador por profesor o una interacción evaluador por competencia también son posibles, pero deberían ser pequeñas y atribuibles al error. En éste caso, el coeficiente G debería ser bajo. Un coeficiente elevado supondría la necesidad de cambios en los procedimientos de recogida de datos. Así pues, se pueden obtener sólo dos coeficientes G, para el ejemplo que estamos considerando. El coeficiente, evaluador por profesor, no puede ser calculado porque se confundiría el término del error con la interacción de tres vías.

Los datos en la tabla 7, indican la naturaleza lógica de la interacción profesor por competencia y la naturaleza aleatoria de la interacción evaluador por competencia. (Tobin, 1980).

TABLA 7

Fuentes de variación	fórmula	
Profesor por competencia	$Rho_{pc}^2 = \frac{\Lambda_{pc}^2}{\sigma_{pc}^2 + 1/K \sigma_{res}^2}$	0'85
Evaluador por competencia	$Rho_{rc}^2 = \frac{\Lambda_{rc}^2}{\sigma_{rc}^2 + 1/j \sigma_{res}^2}$	0'28

Evaluador por profesor. No puede calcularse con este diseño.

Aunque en este trabajo nos hemos limitado a diseños sencillos, el modelo se puede extender fácilmente incorporando facetas adicionales y diseños complejos de anidación. Para un tratamiento detallado de algunos diseños vease Cronbach y al. (1972).

La teoría de la generalizabilidad proporciona un marco de trabajo para incorporar las fuentes múltiples de variación para la estimación de los coeficientes de fiabilidad de las medidas que van a ser utilizadas en contextos específicos. La formulación G resulta especialmente aplicable a las medidas educacionales que a menudo se ven afectadas por un número identificable de fuentes de varianza. Debido a la dependencia contextual de los coeficientes G habría que tomar precauciones para identificar las fuentes de varianza y para especificar con precisión el modelo estadístico que permita realizar estimaciones no sesgadas de los componentes de varianza.

La importancia de los coeficientes de fiabilidad está en la planificación de las investigaciones y en la interpretación de los datos.

Además, a causa de las relaciones entre fiabilidad y probabilidad de cometer errores tipo II la magnitud de los coeficientes G es importante para la interpretación de resultados, cuando no se han podido confirmar las relaciones hipotéticas.

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUERA, M. T.: Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez. *Metodologías de Investigación en Psicología* Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- BLANCO, A. (1986): *Generalizabilidad de la observación de la conducta*. Trabajo inédito no publicado. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- BRENNAM, R. and KANE, M. (1979): *Generalizability theory: A review*. New Directions for Testing and measurement, 4, 33-51.
- CAPIE, W. JOHNSON, C.E.; ANDERSON, S. J.; ELLET, C. D. and OKEY, J. R. (1979): *Teacher performance Assessment Instruments*. Athens: Teacher Assessment Project, University of Georgia.
- CRONBACH, L. J.; GLESER, G. C.; NANDA, H. y RAJARATNAM, N. (1972): *The dependability of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley.
- CRONBACH, L. J. (1951): *Coefficient alpha and the internal structure of tests*. Psychometrika 16, 297-334.
- HOYT, C. (1941): *Test reliability estimated by the analysis of variance*. Psychometrika, 6, 153-160.
- SHAVELSON, R. J. and WEBB, N. M. (1981): *Generalizability theory. 1973-1980*. British Journal of mathematical and statistical Psychology. 34. 133-166.
- SHAVELSON, R. J. and WEBB, N. M. (1989): *Generalizability theory*. American Psychologist. Vol 44. 6 922-932.
- TOBIN, K. J. (1980): *Applications of Generalizability theory to Classroom Process Measures*. Annual Meeting of the Nai. Ass. for Research in Scien. Teach.



# APLICACIÓN DE CADENAS MARKOVIANAS A LOS PROCESOS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

*por*

*Óscar Sáenz Barrio*

*Andrés González Carmona*

Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Departamento de Estadística e Investigación Operativa  
Universidad de Granada

## EL TIEMPO COMO VARIABLE RELEVANTE DE LA INTERVENCIÓN

Los paradigmas de investigación educativa se centran fundamentalmente en la determinación de la relación causal entre variables. Desde el punto de vista educativo, la relación entre dos estados (antecedente-consecuente), involucrados en un cambio es muy importante, pero no dice nada en cuanto al proceso de intervención. Puede normar la acción pero no prescribe cuándo hay que hacerlo. Dado que la educación es un proceso ordenado en el tiempo, el momento de ejercer las diferentes providencias educativas es uno de los componentes esenciales de su eficacia; tanto más cuando se trata de procesos específicos para reforzar pautas deseables o evitar/eliminar comportamientos indeseables o incorrectos.

En buena medida, el momento de intervención es desconocido para el profesor, por ello, si la dependencia temporal puede ser descrita mediante algún tipo regla o generalización, entonces la predicción y el control de la conducta es más eficaz.

## ALEATORIEDAD DE LA RELACIÓN ANTECEDENTE-CONSECUENTE

La potencia educativa de los paradigmas es muy diferente sean éstos proximales o distales. La potencia de los primeros es máxima al conocer la dependencia de una variable sobre otra; el problema es que su eficacia se ve reducida a) por el desconocimiento de las tramas de variables antecedentes y b) la inmediatez de la reacción antecedente-consecuente; de ahí la utilidad de paradigmas capaces de predecir la

cadena de acontecimientos desencadenantes de una situación o productores de un estado.

Nuestra investigación se centra en las *relaciones temporales complejas a corto plazo*, para desvelar cómo se produce una determinada conducta compleja, su ordenación en el tiempo y sus manifestaciones más probables. Conocidos estos parámetros, la intervención educativa puede optimizarse.

## LA TOMA DE DECISIONES

El tiempo es un componente esencial de la propia explicación científica. Por eso conviene diferenciar: a) la dependencia lógica o estructural de los componentes de una secuencia y b) la serie de eventos en la que el paso de uno a otro depende funcionalmente del tiempo. Responden al primer caso propuestas metodológicas basadas en el análisis matricial —Peay (1981), Rodríguez Diéguez (1983), Solano Flores (1983), Rodríguez Guarnizo (1983 y 1985), Saaty (1987), Harker (1987), Falmagne y Doignon (1988)— que pretenden la descripción de secuencias conceptuales introduciendo un cierto orden o régimen de decisión previsible entre dos sistemas en interacción: la conducta caótica o casual y la automatizada o estereotipada

## MEDIDA DEL CAMBIO TEMPORAL

Nuestra intención es la descripción e interpretación de datos comportamentales en términos de *interacción* para decidir si los distintos acontecimientos de una conducta seriada surgen al azar o por el contrario se producen con arreglo a un cierto patrón o tendencia, medida en términos de probabilidad. Tres grandes grupos de técnicas de análisis se han venido utilizando hasta ahora: A) correlacionales; B) análisis secuencial de retardos y C) análisis de series temporales. Las limitaciones que presentan son, en esencia, las siguientes:

A) Si la conducta se caracteriza por algo es por su dinamicidad y su carácter transicional; y en este método se pretende describirla mediante análisis de tipo correlacional con una variable *distinta*. Además, la correlación, es un algoritmo simétrico, y si las variables son cronológicamente dependientes, la afirmación de que X es antecedente de Y no es reversible. Es evidente que dicho algoritmo carece de la tercera característica exigida por Kowalski y Guire (1974), y es que debe ser *congruente con los datos*. En un artículo anterior (Francés, González y Sáenz, 1987) ya señalábamos la insuficiencia de algunas investigaciones evolutivas, por sustraerse a la misma naturaleza temporal del fenómeno estudiado.

B) El análisis secuencial de retardos —Anguera (1983)— permite prescribir la intervención educativa tan pronto como la probabilidad de que se produzca un cambio alcance un límite estocástico fijado. Este análisis presenta también problemas técnicos importantes. El primero de ellos es la necesidad de fijar una conducta

previa —conducta criterio—, a partir de la cual se estructura el patrón. Como esta puede ser fijada según el interés momentáneo del investigador, con un mismo conjunto de observaciones y un mismo modelo de análisis se pueden obtener resultados diferentes. En segundo lugar, se pierde la relación entre el resto de las conductas entre sí y no se contemplan *simultáneamente* todos los componentes del sistema. En tercer lugar, descubre las transiciones atípicas pero no ofrece un modelo de las transiciones en una cadena comportamental normal, que puedan dar la pauta de tipicidad.

C) El análisis de series temporales —Box y Jenkins (1970), Glass, Willson y Gottman (1972), Kowalski y Guire (1974); J. L. Vega (1985)— presenta sin embargo algunas objeciones que lo hacen poco útil a nuestro intento, dada la naturaleza de los datos observacionales y la propia situación educativa. 1) Las series temporales requieren procesos estabilizados y con intervenciones muy limitadas. Es evidente que la educación no sólo no es un proceso estabilizado, sino que no debe serlo. 2) Las series temporales requieren que las variables estudiadas sean de escala de razón. En nuestro caso, las conductas constituyen variables nominales. 3) La metodología de las series temporales desarrolla fundamentalmente técnicas para eliminar las variaciones estacionales, lo que en nuestro caso no ocurre.

## CADENAS DE MARKOV

En situaciones en que los parámetros de los procesos de decisión están afectados por decisiones previas, o por variables externas de carácter cronológicamente dinámico, son de gran utilidad los modelos markovianos, que obvian buena parte de las dificultades que hemos visto en los análisis convencionales de carácter secuencial. Esta aplicación, que ha sido probada por Dagsvik (1983), es el punto de partida para la modelización de procesos que implican conductas o elecciones personales a lo largo de un espacio de tiempo.

Las cadenas de Markov ofrecen una serie de posibilidades que eliminan problemas antes mencionados y permiten realizar un análisis de predicción al tiempo que uno de estructura interna: 1) las posibles categorías o estados sólo deben responder a una clasificación nominal, siendo el análisis invariante frente a biyecciones, 2) es posible incluir las intervenciones en el modelo sin más que asignarlas a una de estas categorías; 3) no es necesario que el proceso esté estabilizado y puede describir las relaciones entre todos los estados en cualquier período de tiempo; 4) es perfectamente simétrico, de tal modo que su estudio se realiza a partir, estrictamente, de los datos observados, sin que existan opciones externas apriorísticas que desvirtúen el modelo favoreciendo a un estado determinado; 5) por último debe destacarse que el análisis se realiza exclusivamente con la variable considerada sin que deba intervenir ninguna otra ajena al proceso.

En la realización del trabajo debe prestarse especial atención a algunos puntos entre los que destacamos los siguientes: Estimación de la matriz de transiciones a



partir de una sola hoja de muestreo o a partir de varias hojas, Fiabilidad entre codificadores, Contraste de hipótesis de igualdad de matrices estimadas, Análisis de una matriz estimada: Estacionariedad, Vectores límite, Situaciones de carencia de límite.

## APLICACIONES

Las matrices de transición se han revelado como instrumentos muy valiosos en el estudio de la conducta, porque respetan su propia dinamicidad sin reducirla a visiones discretas de un suceso que es esencialmente temporal y además permiten predecir la transición de una fase a otra dentro de una secuencia, y anticipar el estado más probable en que un sujeto va a ser observado cuando tal proceso alcanza su estacionariedad o equilibrio. El análisis matricial de datos observacionales ha sido probado suficientemente por nosotros en secuencias comportamentales bien definidas: agresividad (Francés, González y Sáenz, 1987), dependencia (Francés y Sáenz, 1987), competencia (Francés y Sáenz, 1988), resolución de problemas (Alonso, González y Sáenz, 1988). Creemos, pues, llegado el momento de generalizar el modelo diagnóstico.

## CATEGORIZACIÓN DE LA CONDUCTA

La conducta del niño es multiforme, casi una «enumeración caótica de acciones». Como la intervención educativa no se ejerce sobre la conducta en general sino sobre una específica necesitada de tratamiento, es necesario identificarla, primero, y categorizarla, después. La primera tarea es definir el campo y determinar el catálogo de observaciones, bien de la literatura científica, de los expertos o de la práctica docente. Definido el campo de observación, puede someterse a experimentación y podemos preguntarnos ¿cuál es la probabilidad de que un escolar actúe de un determinado modo?

Usualmente suele recogerse la información mediante la cotación de conductas observadas por unidad de tiempo; sin embargo esto no es suficiente; el tratamiento requiere el orden de aparición de cada conducta. Si en vez de codificar las observaciones en tablas de frecuencia se codifican en forma matricial, su información es mucho más rica. Las matrices de frecuencias de transición ( $n_{i,j}$ ) vienen definidas de acuerdo con la condición de que cada elemento  $n_{i,j}$  sea el número de transiciones observadas desde el estado  $E_i$  al  $E_j$ . De esta matriz se puede obtener una tabla convencional de frecuencias sumando los términos de la columna  $j$ :

$$f(E_1) = \sum_{i=1}^n n_{i,1} \dots\dots\dots f(E_n) = \sum_{i=1}^n n_{i,n}$$

Tanto desde el punto de vista descriptivo como del diagnóstico, el tratamiento matricial ofrece aplicaciones muy versátiles. De cada serie de observaciones se puede calcular una matriz; sin embargo, la propiedad aditiva permite obtener una nueva que sea el resultado de la combinación de varias matrices singulares. De esta forma se puede obtener:

### 1. Perfil individual

Consistiría en la matriz suma de todas aquellas que codifican un determinado tipo de conducta en un sujeto.

### 2. Matriz de conducta-tipo

En vez de una determinada conducta o secuencia en un niño, puede interesar ese mismo proceso en un conjunto de sujetos, lo cual permitiría definir la progresión más probable de una conducta en un colectivo bien identificado. Este análisis facilitaría:

1. El diseño de una acción colectiva para reforzar, reconducir, eliminar una fase/estado/evento en una secuencia comportamental.
2. Comparar la misma conducta o secuencia en diferentes situaciones o estados.

### 3. Conducta generalizada

El cálculo matricial permite desvelar la cadena comportamental derivada de *sujetos x conductas x situaciones*, o lo que es lo mismo, describir el comportamiento genérico o típico de un grupo, sea cual sea la situación en que sea observada una conducta concreta.

## CONCLUSIONES

1. Cuando en el estudio de la conducta interesa más el proceso que el producto, el simple recuento de frecuencias puede ser sustituido con ventaja por el procedimiento matricial.
2. Las matrices de transición constituyen el tratamiento de elección cuando se quiere estudiar la conducta, no como una yuxtaposición de estados, sino como una sucesividad en la que un estado sustituye a otro o a sí mismo.
3. Su expresión en términos de probabilidad confiere a las matrices de transición un valor pronóstico de la conducta de un individuo o un grupo, por cuanto en función de su conducta anterior se puede predecir con qué probabilidad pasará a un estado  $j$  desde un estado  $i$ , por lo que se constituyen en un valioso instrumento para la Orientación, el Diagnóstico Psicológico y la Intervención Terapéutica.

4. Se ha comprobado que la teoría de cadenas de Markov permite calcular en determinados casos el vector límite de un proceso secuencializado; ello implica que cualquiera que sea la conducta inicial de un sujeto o un grupo, llegará a la situación del vector límite con una probabilidad dada, una vez alcanzada la situación de equilibrio.
5. El carácter deseable o rechazable del vector límite en el que desemboca una serie de conductas, y su nivel de probabilidad, permite la intervención educativa facilitando el diagnóstico de los estados previos que lo favorecen o inhibiendo los que se instituyen en antecedentes del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, V., GONZÁLEZ, A. y SÁENZ, O.: Estrategias operativas en la resolución de problemas matemáticos en el ciclo medio de EGB. *Enseñanza de las Ciencias*, 1988, 6, 3, 251-264.
- ANGUERA, M. T. (1983): *Manual de prácticas de observación*. Trillas. México.
- BALTES, P. B., REESE, H. W. Y NESSELROADE, J. R. (1981): *Métodos de investigación en psicología evolutiva*. Morata. Madrid.
- BOX, G.E.P. y JENKINS, G. M. (1970): *Time series analysis forecasting and control*. Holden-Day. San Francisco.
- CARSS, M. (Ed.), 1986: *Proceedings of the fifth International Congress on Mathematical Education*. Birkhäuser Boston Inc. Brisbane.
- DAGSVIK, J. K.: Discrete dynamic choice: an extension of the choice model of Thurstone and Luce. *Journal of Mathematical Psychology*. 1983, 27, 1, 1-43.
- EIGENMANN, J. (1981): *El desarrollo secuencial del currículum*. Anaya. Madrid.
- FALMAGNE, J. C. y DOIGNON, J. P.: A class of stochastic procedures for the assessment of knowledge. *he British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. 1988, 41, 1, 1-23.
- FRANCÉS, M. P. y SÁENZ, O.: Descripción de la conducta dependiente del párvulo mediante matrices de transición. R.E.U.G. *Revista de Educación de la Universidad de Granada* 1987, 1, 157-173.
- FRANCÉS, M. P., GONZÁLEZ, A. y SÁENZ, O.: Naturaleza funcional de las relaciones entre variables conductuales asociadas a una experiencia temporal. *THALES*. 1987, 6, 77-88.
- GLASS, G. V., WILLSON, V. L. y GOTTMAN, J. M. (1972): *Desing and analysis of time series experiments*. University of Colorado. Boulder. Colorado.
- HARKER, P. T.: Incomplete pairwise comparisons in the analytic hierarchy process. *Mathematical Modelling*. 1987, 9, 11, 837-848.
- KOWALSKY, C. J. y GUIRE, K. E.: Longitudinal data analysis. *Growth*. 1974, 38, 131-169.
- KROVAK, J.: Ranking alternatives - comparison of different methods based on binary comparison matrices. *European Journal of Operational Research*, 1987, 32, 1, 86-95.
- PEAY, E. R.: Structural models with qualitative values. *Journal of Mathematical Sociology*. 1981. 8, 2, 161-192.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L.: La estructura del mensaje en el acto didáctico. *ENSEÑANZA. Anuario Interuniversitario de Didáctica*. 1983, PY1PY.
- RODRÍGUEZ GUARNIZO, J.: El problema de la medida en los programas renovados de E.G.B. *BORDON*. 1983, 248, 337-351.

- RODRÍGUEZ GUARNIZO, J.: La expresión correcta de un resultado experimental. Diseño de aprendizaje. *ENSEÑANZA. Anuario Interuniversitario de Didáctica*. 1985, PY3PY, 241-258.
- SAATY, T.: The analytic hierarchy process. *Proceedings of the Second International Seminar on Operational Research in the Basque Provinces*. (San Sebastián, 1987). Univ. País Vasco. Bilbao. (189-234)
- SÁENZ, O. y FRANCÉS, M. P.: La conducta competente en el párvulo. En *Cuestiones de Didáctica*. S.E.P. y CEAC. Barcelona, 1988, 241-253.
- SOLANO FLORES, G. (1983): *10 principios de análisis estructural educativo*. Trillas. México.
- VEGA, J. L. (1985): *Psicología Evolutiva*. UNED. Facultad de Psicología. Madrid.



## EL «SPAD TEXTUELLE»: UN MODELO PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDO

*por*

*María Pla Molins*

Facultad de Pedagogía. Universidad de Barcelona  
Departamento de Didáctica

Nos ha parecido pertinente presentar un modelo de análisis del lenguaje que, aparte de novedoso, nos ha servido para detectar como algunos profesores expresan sus pensamientos acerca del contenido de algunas materias curriculares y como, éstas, deberían explicitarse en los diversos niveles de escolaridad. Pensamos, además, que en la intervención educativa las creencias de los profesores acerca de las materias de estudio y el conocimiento que sobre cada una de ellas tienen condiciona, de manera directa, los procesos de aprendizaje que los alumnos de un determinado nivel deberían adquirir mas allá de las propuestas curriculares que se suscriban para un determinado curso escolar.

Hemos desarrollado nuestro trabajo en torno a la enseñanza-aprendizaje de la Física en la Escuela Infantil al detectar que la mayoría de textos escolares dedicados a esta edad repiten una serie de tópicos en torno a determinados temas de Ciencias Naturales obviando prácticamente cualquier referencia a las Ciencias Físicas. ¿Qué opinan los maestros cuando les planteamos cuestiones sobre actividades científicas para los niños pequeños? ¿Es que en el currículum destinado a la Escuela Infantil deben obviarse las propuestas de unidades didácticas en torno a la experimentación física?

En suma, ese ha sido el argumento que nos ha servido de excusa para trabajar sobre el paquete informático que presentamos. Un programa informático de tipo textual que nos permite mantener siempre en pantalla las palabras y el texto tal como ha sido expresado por los entrevistados lo cual ofrece lo que convenimos en llamar una visión sensorial continuada sobre el lenguaje que tratamos de analizar o valorar.

La propuesta de nuestra indagación giró en torno a las opiniones acerca de lo que

debería enseñarse en relación al currículum de ciencias a los escolares más pequeños con la idea de indagar lo que los maestros creen que debe contemplarse en un currículum de ciencias dedicado a la Educación Infantil.

Enseñar ciencias en la Escuela presupone un serio y persistente problema ya que los profesores parece que se hallan bajo presión para enseñar a leer y matemáticas y parece, además, que se encuentran incómodos en lo referido a temas científicos. Helgerson Blosser y Howe (1977); Smith y Neale (1989).

Inscribimos nuestra aportación sobre el conocimiento pedagógico general sostenido por los maestros en relación a los contenidos a ser enseñados. Nos centramos en el conocimiento de un particular currículum y actividades a realizar con los alumnos lo cual constituye un aspecto importante del conocimiento e intervención de los maestros para enseñar contenidos. Clark y Elmore (1981); Leinhardt (1987); Shulman (1986). Otros estudios pueden focalizar sobre disposiciones, teorías, sentimientos y roles que enmarcan el trabajo de los enseñantes. Todo ello muestra que hay diversas áreas a investigar al tratar de comprender la vida mental que delimita los comportamientos efectivos de los profesores en los procesos de intervención en el aula.

## **METODOLOGÍA**

### **Sujetos**

Se han seleccionado 50 maestros que imparten su docencia en la Escuela Infantil y Primaria y que reúnen una característica común que anotamos como valor positivo al hallarse, todos ellos, inscritos en la Facultad de Pedagogía en cursos nocturnos, lo cual nos permite considerarlos como personas interesadas, de algún modo, en proseguir y profundizar en su formación pedagógica. La media de experiencia docente de la muestra indicada se centra en siete años de servicio activo en la Escuela.

### **MATERIAL UTILIZADO: EL DOCUMENTO DE BASE**

Se solicitó de cada maestro que escribiera, de forma anónima, qué creían debería ser la enseñanza de las ciencias con los niños pequeños entre 3 y 6 años. Esta cuestión abierta se expresó en los términos siguientes: «Cómo creéis que debería ser la enseñanza de las ciencias con los niños pequeños entre tres y seis años».

He aquí una opinión típica dada por un maestro con doce años de experiencia docente en la Escuela Primaria:

«Partiendo del momento evolutivo que representa esta fase preescolar, haría un planteamiento de aspectos de contenidos generales, ligados todos ellos al entorno inmediato del niño. Planificaría, a pesar de las dificultades

que ello entraña, «las ciencias en vivo» mediante paseos, salidas, experiencias directas (jardín, granja...). La finalidad sería clara, por una parte habitar metodológicamente a una serie de acciones elementales, que podríamos calificar de ‘científico-experimentales’; por otra conseguir hábitos de trabajo, observación....es decir hábitos generales».

## ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó sobre el lenguaje expresado en las redacciones. Se señaló, además, el género de los encuestados y el nivel de escolaridad que impartían en el momento de la recogida de datos.

## PROCEDIMIENTO: DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA Y AVANCE DE RESULTADOS

La bondad de la herramienta utilizada SPAD-T la centramos, en primer lugar, en la conveniencia de un programa informático de tipo textual que permite trabajar sin necesidad de transformar las palabras en datos numéricos, al mantener siempre en pantalla las palabras y el texto tal como ha sido expresado por los entrevistados dando, lo que nosotros convenimos en llamar una visión sensorial continuada sobre el lenguaje que tratamos de analizar o valorar. Además, facilita el trabajo sobre cuestiones abiertas como herramienta de investigación cuyo análisis puede, en ocasiones, constituir una tarea difícil y costosa. Sabemos que dentro de un cuestionario, de una encuesta de actitudes o de opinión, el redactado de una cuestión juega un papel fundamental y que es muy difícil encontrar redactados diferentes para dos cuestiones cerradas donde los contenidos son similares. El hecho de cerrar una cuestión y de hacer figurar el ítem dentro de una lista indica que esta respuesta es posible, de donde puede generarse un porcentaje más elevado de respuestas. Al cerrar una cuestión, lo que hacemos es modificar su redactado y su significación. Las cuestiones cerradas, además, pueden presentar un factor de intimidación. Así pues, podemos avanzar nuestra opinión sobre las respuestas abiertas:

- a) Son más económicas de obtener en tiempo de intervención y generan menos fatiga y tensión.
- b) Permiten seguir en el tiempo un mismo cuestionario en el que los ítems potenciales son variables.
- c) Las cuestiones libres (abiertas) permiten explicitar y comprender la respuesta a una cuestión cerrada. Es la pregunta complementaria: ¿porqué?

El paquete informático utilizado está particularmente adaptado al tratamiento de respuestas abiertas recogidas de grandes muestras de individuos sobre los que



tenemos algún tipo de información socio-económica. Nos permite un análisis estadístico sistemático, preciso y exhaustivo pero que no contempla la perspectiva semántica. Es, en definitiva, análisis estadístico de tipo textual. El programa comporta 15 procedimientos de base designados por una palabra clave seguida de los valores de uno o diversos parámetros. El encadenamiento de estos procedimientos permite realizar lo esencial de los tratamientos descritos. Los procedimientos pueden realizarse uno a uno ya que no se comunican entre ellos mas que por medio de un fichero que los puede guardar.

Para nuestro trabajo hemos utilizado los procedimientos siguientes:

1. ARTEX: Archivador del texto.
2. SELOX: Selección de la cuestión a tratar dentro de un fichero archivo.
3. COTEX: Numerización del texto de la cuestión escogida.
4. MOTEX: Construcción de una tabla lexical o segmental por una variable nominal a precisar. Este primer listado nos ha parecido muy sugerente, ya que nos ha permitido detectar el nivel de conceptos significativos que han expresado los maestros y maestras sobre las ciencias y la dirección que han enfocado al hablar de temas científicos dirigidos a la Educación Infantil. Mirando el listado ordenado por frecuencias podemos detectar que aparecen para el total de la muestra: 832 *palabras diferentes*; siendo las palabras significativas de mayor frecuencia: *observación, ciencias, cosas, animales y plantas (frecuencias entre 7 y 18)*. Las palabras significativas referidas a conceptos científicos de la Física: *lupas, espejos y física (frecuencia 1)*.

5. APLUM: Análisis de correspondencias de una tabla lexical por medio de gráficas. La visualización de las palabras sobre los ejes de coordenadas (F.1), nos permite una primera valoración de tipo relacional entre los diversos conceptos expresados. Nos sitúa las comunalidades no significativas que nos permiten apreciar el lenguaje usual empleado por los maestros y maestras. Las palabras situadas en cierta oposición derecha-izquierda, nos permiten conjeturar acerca de la proyección humana que ha intervenido en la expresión de los conceptos que muestra la distribución gráfica. Fácilmente podemos visualizar que *mujer y parvulario* se superponen sobre palabras que aportan un significado más concreto y sensorial: *animales, plantas y salidas*. El desplazamiento de *parvulario a primera etapa* y proyección hacia *segunda etapa* afecta más a formas léxicas expresadas por los *hombres*.

6. MOCAR: Cálculo e impresión de formas características para cada una de las modalidades de la variable nominal designada en MOTEX. En nuestro caso presentamos el número de palabras más características de los *hombres*: (*hábitos, globalizado, salidas, realizar, propio y clase*) y de las *mujeres*: (*siempre, importante, cosa y tema*). Este tratamiento permite, además, proyectar estas palabras sobre los ejes de la gráfica para incidir, de manera visual, en las características expresivas de los sujetos encuestados. El lenguaje, a nivel de palabras diferentes expresadas se ha contabilizado como más rico a nivel conceptual el expresado por los *hombres* (94 *palabras diferentes sobre un total de 379*). *Mujeres* (122 *palabras diferentes sobre un total de 1606*).

7. SEGME: Permite analizar los enlaces lingüísticos utilizados en la construc-

ción de las ideas expresas. Destacamos la incidencia de la partícula *de* dentro del universo que delimita las expresiones de los *hombres* y *creo que*, puede resultarnos interesante como forma de uso más personalizada, situada en el sector *mujeres*.

8. **CORDA:** Permite la segmentación del texto en secuencias de formas gráficas y construye los ficheros que servirán de base al tratamiento ulterior. En nuestro caso lo ejemplificamos con la concordancia de la forma *cosa*: (*tocar, trabajar, rodear, descubrir, conocer, vivencia, hundir, hacer*) en el corpus de respuestas que nos permite visualizar los términos que se recogen tanto a derecha como a izquierda de dicho término (F.2). Permite analizar los contextos de una palabra o varias, cuyo peso en la construcción de los ejes se ha manifestado como fuerte, o bien que pueden resultar interesantes para una posterior interpretación semántica, pedagógica o sociológica.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. El paquete informático SPAD-T permite el análisis de palabras indicadoras de conceptos en torno a un tema u opinión. La palabra con sentido de unidad, que se compara con otras independientemente del contexto significativo en el que se ha pronunciado. Palabras que, después de un análisis riguroso y real, pueden venir cargadas de nuevo sentido; un sentido didáctico o sociológico que, al final de análisis, surgen de nuevo en forma de respuestas modales las frases completas pronunciadas por los hombres y mujeres encuestados.

2. En cuanto a los resultados, especialmente para el futuro, nos parecen interesantes en la medida en que vienen a completar una visión sobre la enseñanza de las ciencias en la Educación Infantil. Es, a través de las palabras utilizadas y las prioridades establecidas que se manifiesta de manera libre y directa una visión sobre la Escuela (la enseñanza, la formación del profesor, los instrumentos didácticos que utiliza o las prioridades de tipo curricular) que se expresa en las palabras de sus maestros, con su diversidad de comportamientos y opiniones y su preparación profesional. Podemos concluir diciendo que se detecta una *inclinación hacia las Ciencias Naturales y prácticamente un olvido hacia la investigación de fenómenos de la Física durante la Educación Infantil*.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAUDELLOT, Ch. (1987): *Reussir sa Vie* Université de Nantes. Lersco.
- BÈCUE, M. (1987): *Un algorithme Portable pour la construction de la Table de Contingence Individuo-Segments Répétés*. Rapport E.I.O. Facultat d'Informàtica de Barcelona: Universitat Politècnica.
- BISQUERRA, R. (1989): *Análisis Multivariable* (II) Barcelona: PPU.
- LEBART, L. y SALEM, A. (1988): *Analyse Statistique des Données Textuelles*. Paris: Dunod.
- PLA, M. (1989): *Expresión de conceptos Científicos en la Educación Infantil*. (Proyecto de investigación inédito).



## SELECTION DES FORMES LEXICALES CARACTERISTIQUES

## TEXTE NUMERO 1 Mi = MAESTRA 1

LIBELLE DE LA FORME GRAPHIQUE	-POURCENTAGE-		FREQUENCE		V. TEST	PROBA
	INTERNE	GLOBAL	INTERNE	GLOBALE		
1 no	10.53	4.37	14.	39.	3.182	0.001
2 penso	2.26	0.67	3.	6.	1.686	0.046
3 nens	2.26	0.78	3.	7.	1.463	0.072
4 tot	2.26	0.78	3.	7.	1.463	0.072
5 l	3.01	1.34	4.	12.	1.348	0.089
6 coses	4.51	2.58	6.	23.	1.211	0.113
7 molt	3.76	2.13	5.	19.	1.085	0.139
8 basic	1.50	0.56	2.	5.	0.985	0.162
9 s	1.50	0.56	2.	5.	0.985	0.162
10 mes	3.01	1.79	4.	16.	0.824	0.205
10 del	0.00	0.90	0.	8.	-0.602	0.274
9 ciencies	0.00	0.90	0.	8.	-0.602	0.274
8 les	0.75	1.90	1.	17.	-0.664	0.253
7 el	3.01	4.59	4.	41.	-0.697	0.243
6 perque	0.00	1.01	0.	9.	-0.730	0.233
5 una	0.75	2.13	1.	19.	-0.846	0.199
4 per	0.75	2.35	1.	21.	-1.016	0.155
3 o	0.00	1.34	0.	12.	-1.069	0.143
2 pero	0.00	1.34	0.	12.	-1.069	0.143
1 d	0.00	3.25	0.	29.	-2.383	0.009



# INFERENCIA BAYESIANA SOBRE UNA PROPORCIÓN

*por*

*José Serrano Ángulo*

Dpto. de Didáctica y Organización Escolar

Universidad de Málaga

## 1. RESUMEN

La investigación en las ciencias sociales y en particular en CC.EE. la mayoría de las variables no son cuantitativas, por lo que uno de los análisis más frecuentes es el estudio de las frecuencias y el de las proporciones. Aunque el tamaño de la muestra sea considerable, en la mayoría de las investigaciones, este se divide por una o más variables, quedando submuestras pequeñas.

En esta comunicación se estudia el porcentaje de centros con biblioteca, según los datos de la investigación «Evaluación de la Reforma en el Ciclo Superior de la E.G.B. en Andalucía». En este caso se dispone de una muestra de 48 centros con reforma divididos en zona rural (38) y zona urbana (10) y una muestra de control de 8 centros igualmente divididos en zona rural (4) y zona urbana (4). Según la teoría clásica no se puede estimar la proporción de centros con biblioteca con muestras pequeñas, por lo que propongo un análisis bayesiano de la proporción. En la sección 2 se expone brevemente el modelo y la función de verosimilitud. En la sección 3 se enumera algunos inconvenientes y ventajas de este análisis frente al clásico. Por último, en la sección 4, se calcula las funciones de verosimilitud de la proporción en los distintos casos. Los cálculos y las representaciones gráficas se han hecho con ayuda del programa Mathematica.

## PALABRAS CLAVES:

Inferencia Bayesiana; Reforma; Materiales.

## 2. EL MODELO Y LA FUNCIÓN DE VEROSIMILITUD

El proceso que genera los datos es conocido como proceso de Bernoulli y los resultados son dos: «éxito» y «fracaso». El proceso de Bernoulli tiene un parámetro  $\pi$  que es la probabilidad de que ocurra un «éxito». Si repetimos el mismo proceso de Bernoulli  $n$  veces, tendremos un proceso binomial en el que hay dos parámetros  $n$  y  $\pi$ . La probabilidad de que ocurra  $x$  «éxitos» en una prueba binomial de parámetro  $n$  y  $\pi$  es

$$P(X|\pi, n) = \frac{n!}{x!(n-x)!} \pi^x (1-\pi)^{n-x}$$

y la función de verosimilitud es

$$l(\pi|x, n) \propto \pi^x (1-\pi)^{n-x}.$$

Así, para la distribución a priori de  $\pi$  se puede tomar una beta de parámetros  $a$  y  $b$  con  $a > 0$  y  $b > 0$  que viene dada por

$$P(\pi) = \frac{1}{Be(a, b)} \pi^{a-1} (1-\pi)^{b-1}$$

donde

$$Be(a, b) = \frac{\Gamma(a)\Gamma(b)}{\Gamma(a+b)}$$

siendo  $\Gamma(a) = (a-1)!$  si  $a$  es un entero. La distribución beta tiene distintas formas para los distintos valores de  $a$  y  $b$ . Cuando  $a = 1$  y  $b = 1$  se tiene la distribución uniforme en el intervalo  $[0,1]$  y cuando  $a = b$  es simétrica respecto de  $1/2$ . La media es

$$\frac{a}{a+b},$$

la moda es

$$\frac{a-1}{a+b-2}$$

y la varianza es

$$\frac{\left(\frac{a}{a+b}\right) \left(\frac{b}{a+b}\right)}{a+b+1}.$$

Cuando  $a$  y  $b$  crecen se aproxima a la normal,

$$N\left(\frac{a}{a+b}, \frac{\left(\frac{a}{a+b}\right)\left(\frac{b}{a+b}\right)}{a+b+1}\right)$$

Si la distribución de  $\pi$  es una beta de parámetros  $a$  y  $b$

$$p(\pi) \propto \pi^{(a-1)}(1-\pi)^{(b-1)}$$

y si en  $n$  observaciones ha ocurrido  $x$  «éxitos» la distribución a posteriori es

$$p(\pi|x, n) \propto p(\pi) \times l(\pi|x, n)$$

es decir

$$p(\pi|x, n) \propto \pi^{(a-1)}(1-\pi)^{(b-1)}\pi^x(1-\pi)^{(n-x)}$$

reagrupando términos se tiene

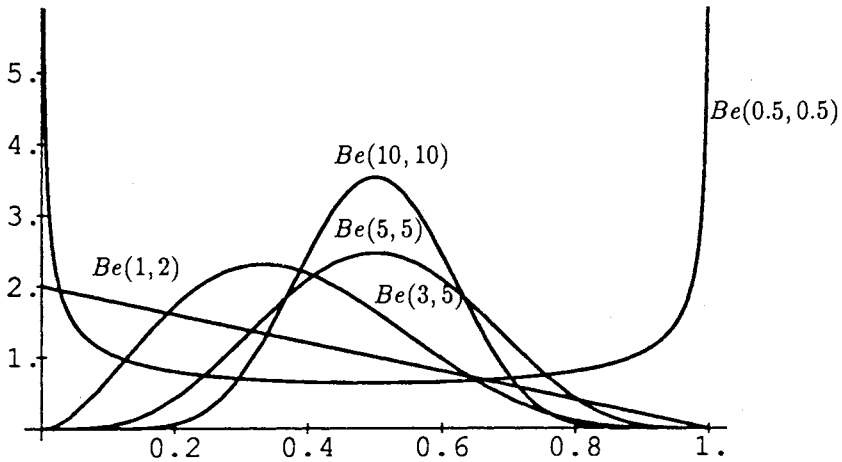
$$p(\pi|x, n) \propto \pi^{(a+x-1)}(1-\pi)^{(b+n-x-1)}$$

esto es una distribución beta de parámetros  $a+x$  y  $b+n-x$ . Luego las distribuciones betas constituyen la familia de distribuciones conjugadas para el parámetro  $\pi$ .

### 3. INCONVENIENTES Y VENTAJAS DEL ANÁLISIS BAYESIANO DE LAS PROPORCIONES

Una de las mayores controversia en el análisis bayesiano es la elección de la distribución a priori. En el caso de la proporción, la manera en que se combina los parámetros sugiere que la distribución a priori puede considerarse como la distribución de una muestra previa de  $a+b$  observaciones. Si se considera esto, entonces la distribución a priori sería la  $Be(0,0)$ , que es una distribución impropia. Otra opción podría ser la distribución uniforme  $Be(1,1)$ , que supone no tener información previa en la línea que propone Jeffreys; aunque hay autores que sugieren la distribución  $Be(1/2, 1/2)$ , como la mejor distribución a priori para el parámetro  $\pi$  (véase Bernardo Girón). Con una muestra de tamaño moderado, tomando una distribución a priori u otra, las distribuciones a posteriori que se obtienen son prácticamente las mismas. No ocurre lo mismo con muestras pequeñas, que con diferentes distribuciones a priori se tiene distintos resultados. Con la distribución a priori  $Be(0,0)$  se obtiene una interpretación de los resultados más obvia, pero al ser una distribución impropia en algunos casos se obtienen distribuciones a posteriori también impropias por lo que tomaré como distribución a priori la  $Be(0.5,0.5)$ . En la figura 1 se puede observar las gráficas de varias distribuciones betas.





Otra dificultad a la hora de aplicar el análisis bayesiano es el del cálculo de las probabilidades, sin embargo esto no es un problema hoy día gracias a los ordenadores y a los programas informáticos disponibles. Como hemos visto para la proporción, los cálculos que hay que hacer son sobre la distribución beta: si se toma una distribución a priori con parámetros enteros se puede tabular las probabilidades extremas de esta distribución, como se hace por ejemplo con la F de Snedecor. Tanto si se toma o no una distribución a priori con parámetros enteros se puede calcular las probabilidades de la distribución a posteriori con la ayuda del ordenador y del programa adecuado, por ejemplo el Mathematica.

En el estudio clásico de las proporciones se distingue entre muestras grandes y pequeñas, utilizando distribuciones distintas en un caso y en otro. Para el caso de muestras pequeñas se utiliza la distribución binomial  $B(n, \pi)$ , en la que no se puede dar un intervalo de confianza para la proporción de la población. En este caso se comprueba si el número de «éxitos» « $x$ » en  $n$  veces es extremo o no. Para muestras grandes se utiliza la distribución normal  $N(\pi, \pi(1-\pi)/n)$ , ya que la distribución binomial  $B(n, \pi)$  se puede aproximar por la normal  $N(n\pi, n\pi(1-\pi))$ . En este caso se comprueba si la proporción de la muestra es significativamente distinta o no pudiéndose dar intervalos de confianza para la proporción de la población. Al necesitarse la varianza de la distribución muestral para la estimación, se sustituye el valor de  $\pi$  por el de la proporción de la muestra  $p$ . Por lo que para muestras grandes las dos teorías dan el mismo resultado numérico. En cambio, para el caso de muestras pequeñas, el análisis bayesiano trabaja con la proporción al igual que con las muestras grandes, pudiéndose dar intervalos de confianza en un caso y en otro, pues la distribución de  $\pi$  es continua en ambos casos.

En las dos últimas décadas las soluciones otorgadas a los inconvenientes han hecho que éstos no sean considerables comparados con las siguientes ventajas:

— La posibilidad de incluir probabilidades subjetivas, si hay una sospecha de que un resultado es más posible que otro.

— No se hacen suposiciones a cerca del valor del parámetro, como se hacen en el análisis clásico, sino que se trabaja con funciones de verosimilitud, expresando los resultados en tales funciones.

— Se trabaja con la misma familia de distribuciones para muestras grandes y pequeñas. Con muestras grandes los resultados son numericamente lo mismo para ambos análisis.

— La posibilidad de añadir nuevos datos al análisis sin necesidad de repetir los cálculos.

— La regla de parada en el caso de las proporciones no influye en los resultados, es decir, da lo mismo elegir  $n$  resultados en los que hay  $x$  «éxitos», que elegir resultados hasta conseguir  $x$  «éxitos».

— Los cálculos necesarios para hallar la función de verosimilitud en el caso particular de las proporciones son muy fáciles, sólo hay que sumar los «éxitos» al primer parámetro de la distribución beta y el número de fracaso al segundo parámetro.

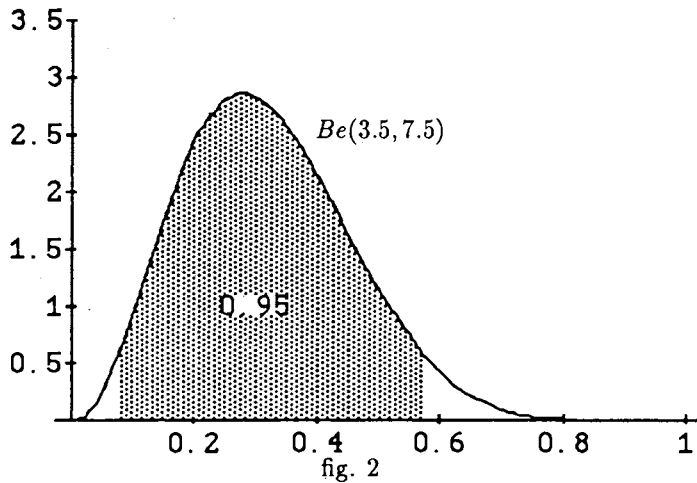
#### 4. ANÁLISIS DE LAS PROPORCIONES DE CENTROS CON BIBLIOTECA

Los datos que se disponía en la investigación de «Evaluación de la Reforma en el Ciclo Superior de la E.G.B. en Andalucía», era una muestra de 48 centros con reforma divididos en zona rural (38) y zona urbana (10), y una muestra de control de 8 centros igualmente divididos en zona rural (4) y zona urbana (4) (como se muestra en la tabla 1).

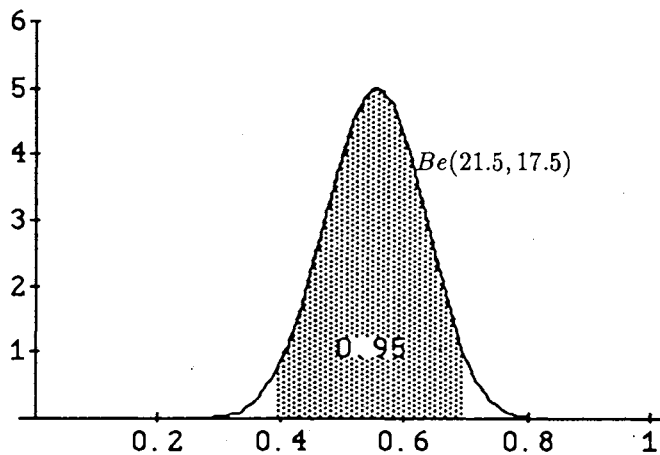
TABLA 1

	sí	no	totales
muestra urbana	3	7	10
muestra rural	21	17	38
control urbana	0	4	4
control rural	1	3	4

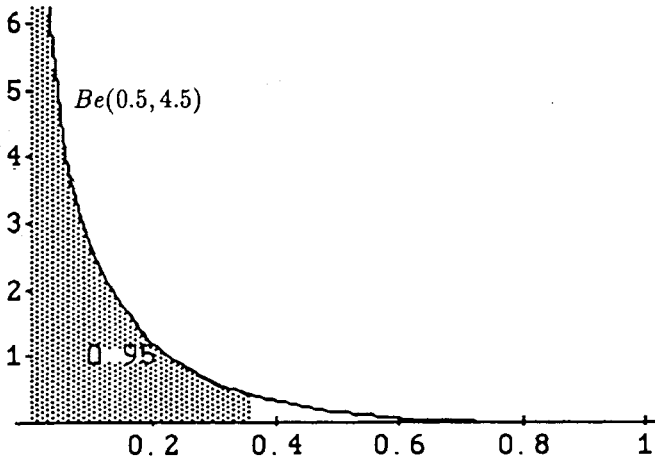
De los 10 centros con reforma en zonas urbanas, 3 de ellos tenían biblioteca y los 7 restantes no. Tomando como distribución a priori del parámetro  $\pi$  la  $Be(0.5,0.5)$  se obtiene una distribución a posteriori  $Be(3.5, 7.5)$  (véase figura 2 con media igual a  $3.5/11$ ). El intervalo de máxima verosimilitud para  $\pi$  al 95% es  $[0.089,0.598]$ .



De los 38 centros con reforma en zonas rurales, 21 de ellos tenían biblioteca y los 17 restantes no, por lo que distribución a posteriori es una  $Be(21.5, 17.5)$  (véase figura 2 con media igual a  $21.5/39$ ). El intervalo de máxima verosimilitud para  $\pi$  al 95% es  $[0.369, 0.702]$ .



De los 4 centros de control en zonas urbanas, ninguno de ellos tenían biblioteca, por lo que la distribución a posteriori es una  $Be(0.5, 4.5)$  (véase figura 2 con media igual a  $0,5/5$ ). El intervalo de máxima verosimilitud para  $\pi$  al 95% es  $[0, 0.362]$ .



De los 4 centros de control en zonas rurales, 1 de ellos tenía biblioteca y los 3 restantes no, por lo que distribución a posteriori es una  $Be(1.5, 3.5)$  (véase figura 2 con media igual a  $1.5/5$ ). El intervalo de máxima verosimilitud para  $\pi$  al 95% es  $[0.022, 0.691]$ .

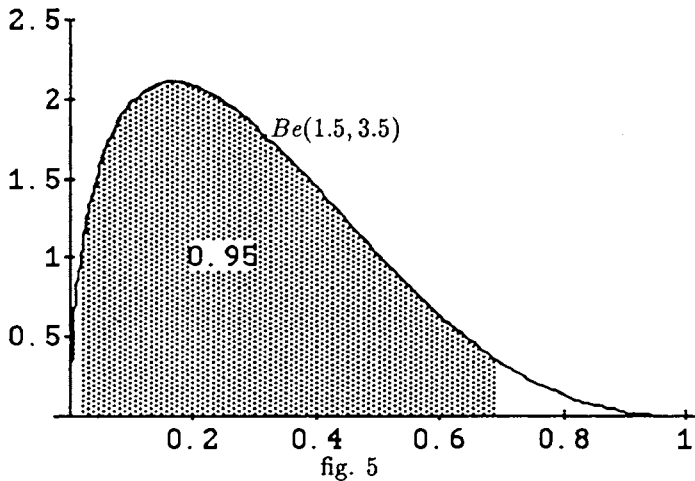


fig. 5

Se puede observar un mayor porcentaje de centros con biblioteca, entre los centros con reforma, que entre los centro de control.

## 5. CONCLUSIÓN

El análisis que podemos hacer, una vez aplicado éste procedimiento, es el siguiente: Entre los centros con reforma hay mayor porcentaje con biblioteca que entre los centros de control.

## 6. REFERENCIA

BERNARDO, J. M. Y GIRÓN, F. J. (1988): A Bayesian Analysis of Simple Mixture Problems. *Bayesian Statistics 3*, pp. 61-72. J. M. Bernardo, D. V. Lindley, M. H. DeGroot y A. F. M. Smith, eds. Valencia: University Press.

# REFLEXIONES EN TORNO A LA VALIDACIÓN DE PRUEBAS PSICOMÉTRICAS Y EDUMÉTRICAS: UN ACERCAMIENTO ECLÉCTICO

*por*

*J. M. Suárez*

*J. M. Jornet*

Departamento M.I.D.E.

Universitat de Valencia

## INTRODUCCIÓN

La medición educativa, al igual que la relativa a otros ámbitos de las ciencias sociales, está mostrando síntomas evidentes que apuntan a una crisis a partir de la cual se deberá de producir una renovación sustancial en este área de trabajo. Esto es tanto más importante cuanto la disciplina resulta crucial, desde los propios planteamientos epistemológicos, para los acercamientos científicos a tales campos de conocimiento.

La desconexión existente entre diversas vertientes de trabajo, oportunamente señalada por CRONBACH (1957, 1975), se ve potenciada por otras discontinuidades en el proceso natural en que se halla inmersa esta disciplina. En este sentido, los profesionales de la educación, fundamentalmente, se mueven en una circunstancia disgregada en la que las opciones con que abordar un problema están tan solo ligeramente entramadas entre sí. Más en concreto, los mecanismos de obtención de información y las informaciones mismas no están usualmente conectados con los procedimientos de actuación. Esto aboca a una tensión constante en la actuación profesional que conduce, en bastantes casos, a soluciones excesivamente pragmáticas y es el producto de una separación teórico-metodológica entre diversas disciplinas de este ámbito del conocimiento. En estas líneas pretendemos revisar sucintamente algunos de estos problemas desde la perspectiva de la medición, esbozando algunas posibles soluciones entre las que se dispone actualmente. Estas reflexiones se orga-

nizan en torno a los tópicos teóricos que mayor interés han suscitado en el equipo de investigación, especialmente aquellos que se han derivado de la búsqueda de soluciones a alguna problemática concreta. Por ello, las ejemplificaciones surgen de nuestra experiencia fundamentada en estudios de validación de pruebas aptitudinales y de rendimiento, aunque la mayor parte de las consideraciones entendemos que tienen un carácter genérico en la medición.

## ALTERNATIVAS FUNDAMENTALES EN LA MEDICIÓN

De acuerdo con el planteamiento que acabamos de realizar, existen dos líneas básicas de actuación con los instrumentos de medición estandarizados que pretenden contribuir a su reorientación:

a) La corriente que partiendo de las pruebas existentes pretende llegar a una reformulación, teórica y empírica, de las mismas para obtener el producto deseado. En esta línea caben muchos autores, pero podemos mencionar como especialmente relevantes los trabajos de CARROLL y SNOW, sin olvidar el peso de las aportaciones de CRONBACH. Lo característico de esta corriente es la conceptualización de los tests psicométricos como tareas cognitivas (CARROLL, 1976), justificando un cambio de enfoque en su comprensión e interpretando un conjunto de principios teóricos que permiten entender y experimentar mejor con tales pruebas. Este enfoque debe considerarse como una aproximación desde la vertiente tradicional de interpretación diferencial hacia las recomendaciones sobre el marco de trabajo señaladas por CRONBACH para superar los problemas derivados de la disyuntiva existente. En este sentido, de un lado se realizan esfuerzos por situar los instrumentos y sus componentes dentro de un marco teórico sólido que permita llevar a cabo una mejor interpretación de los mismos. Así, en el caso de las pruebas de inteligencia se está realizando un gran esfuerzo desde los grandes sistemas teóricos (CATTELL, GUILFORD, VERNON, etc.) para interpretar los diversos constructos al mismo tiempo que se modifica el marco general. No hay que olvidar este último punto ya que se han producido importantes variaciones en casi todos los sistemas, desde la modificación de la tradicional estructura biconceptual de la parte superior del sistema cattelliano a la aceptación de la jerarquía como un acercamiento plausible para entender las dimensiones intelectuales en el sistema de GUILFORD.

Junto a estas posiciones existen otros grupos de trabajo que adoptan una postura ecléctica, en el mejor sentido del término, y tratan de buscar soluciones teóricas para ámbitos generales o específicos (CARROLL, 1989). Así, de un lado podemos mencionar la discusión sobre el sentido, o la misma existencia, del factor «g» o, de otra parte, las organizaciones propuestas para ámbitos más específicos como la aptitud espacial o la comprensión verbal.

En ambos casos, la estrategia de trabajo se fundamenta en un soporte correlacional en el mejor estilo del acercamiento diferencial. No obstante, esta orientación ha recibido el impulso de las herramientas metodológicas que podemos denominar

como modelos de ecuaciones estructurales y que le permiten dar un salto cualitativo y enlazar con aspectos esenciales derivados de la vertiente experimental. Así, se convierte en un tema central la verificación de hipótesis. En este caso, se trata de verificar el ajuste de modelos que expresan relaciones, causales o no, entre conjuntos bastante amplios de variables y que son especialmente adecuados para abordar unos ámbitos, tan complejos por su propia naturaleza, desde una perspectiva confirmatoria.

b) Existe un segundo acercamiento que parte de una posición fundamentalmente experimental, ya sea por los contenidos de investigación que aporta o bien por los procedimientos que utiliza para abordar los problemas de medición. En este sentido, siempre ha existido, aunque tal vez hoy con mayor intensidad, una corriente que pretende extraer materiales psicométricos de los estudios experimentales —básicos— que se lleva a cabo en los diferentes campos. Esta orientación conlleva la asimilación de los principios teóricos, materiales, procedimientos que aportan la investigación de laboratorio y los traducen a términos que permitan su utilización psicométrica. Esta traducción es un proceso que puede implicar muy diverso grado de transformación de las tareas originales, desde la utilización de un aparataje de una relativa sofisticación, por tanto proxima a sus orígenes experimentales (COOPER, 1980), hasta modificaciones sustanciales en cuanto a los materiales y procedimientos para conseguir una mejor conexión con el mundo aplicado, con la consiguiente problemática en algunos casos sobre la validación de constructo de la adaptación efectuada (HUNT, 1983). La mayor parte de los trabajos provienen hoy en día de la experimentación cognitiva, aunque otras fuentes como la investigación neurológica mantienen intacta la riqueza de su aportación.

Dentro de este acercamiento, también se debe situar a quienes partiendo tanto de tareas experimentales como psicométricas, aplican esquemas de investigación propios de la corriente experimental. Tal vez la aportación teórico-metodológica más importante en esta corriente la constituye el modelo componencial desarrollado por STERNBERG (1977) y extendido a múltiples ámbitos de aplicación (STERNBERG, 1982). Esta orientación se caracteriza por la aplicación de un esquema de trabajo fundamentado en los principios cognitivos y, a partir del mismo, la modificación de la tarea original de acuerdo con las características teóricas determinadas en cada caso.

El conjunto del acercamiento, pues, supone una modificación drástica respecto al enfoque psicométrico. Así, el cambio de perspectiva supone, desde la reorientación teórica inicial, una renovación casi total —muy sustancial en cualquier caso— de los materiales, procedimientos, soportes, criterios de valoración, etc. En este sentido, uno de los problemas más importantes de la utilización exclusiva de este enfoque deviene del diferente contexto de partida que implica y se concreta en la dificultad de validación que conlleva. En muchos casos, las variables de arranque forman parte de ámbitos teóricos relativamente restringidos, como es lógico al provenir de modelos experimentales, y existen dificultades importantes para ponerlas en relación con los sistemas teóricos bien establecidos —pero con un marco de



trabajo diferente—. Por otra parte, se han intentado desarrollar modelos teóricos integralmente formalizados desde esta perspectiva (STERNBERG, 1984) pero aún no han alcanzado unos niveles de consistencia y aceptación suficientemente satisfactorios —probablemente por la falta de madurez del acercamiento en general—.

Las dos corrientes de trabajo bocetadas son, obviamente, una simplificación de las posibilidades de acción que se desarrollan en este ámbito actualmente. El discurso planteado hasta este punto ha tratado de poner en relación estos planteamientos con las líneas de actuación clásicas en la investigación en nuestro contexto, aunque con los matices correspondientes. No obstante, entendemos que existen tendencias que tratan de superar esta separación (DENDALUCE, 1988), más o menos radical, pretendiendo una integración a diversos niveles que enriquezca el proceso de investigación de cualquier ámbito de contenidos.

La alternativa propuesta por EMBRETSON, que se concreta en una obra colectiva que da una idea bastante ajustada sobre sus posibilidades (EMBRETSON, 1985), es un ejemplo que se puede encuadrar en la línea que acabamos de indicar. Así, la integración de unas concepciones teóricas renovadoras, basadas fundamentalmente en los modelos componenciales, junto a unas técnicas de metodología psicométrica potentes y con un futuro prometedor dan pie al establecimiento de estrategias de validación de tareas psicométricas que resultan aplicables en ámbitos muy diversos y suficientemente consistentes como para esperar de ellas importantes aportaciones en un futuro inmediato.

## **ALGUNOS PRINCIPIOS PARA UN ACERCAMIENTO INTEGRADOR**

Pretendemos, en este punto, estructurar una serie de reflexiones que nos han surgido del enfrentamiento entre los principios teórico-metodológicos y las diversas demandas de las situaciones concretas de contenido-aplicación con que nos hemos enfrentado como equipo de investigación. Las notas, pues, que pasamos a indicar a continuación no deben entenderse como una propuesta completamente estructurada sino, más bien como un entramado que pretende mantener una mínima congruencia teórica en los quehaceres cotidianos orientados a abordar problemáticas concretas.

### **a) Un acercamiento ecléctico y flexible orientado por las necesidades del problema**

En primer lugar, entendemos que la actitud global más coherente no es aquella que toma partido, de manera exclusiva, por ninguna de las grandes vertientes que hemos delimitado previamente. Antes al contrario, se trata de construir un procedimiento que se ajuste, en cada caso, a las características del problema que se pretende abordar. Así, si nos enfrentamos con un instrumento cuyos materiales están bien caracterizados en cuanto a dimensiones teóricas podemos orientarnos fundamental-

mente por la primera aproximación, si, por el contrario, pretendemos aprovechar la experiencia de determinado planteamiento teórico —ya sea derivado de la clínica, experimentación básica o cualquier otra fuente— nos centraremos primordialmente en la segunda.

No obstante lo anterior, es preciso afirmar que la realidad a la cual nos dirigimos suele ser lo suficientemente compleja como para no admitir reglas simplistas, al menos de forma rígida. Por ello, entendemos que la mayor parte de las situaciones se deberán abordar con una mezcla de ambos planteamientos, ya sea esta de forma secuencial o simultánea, que permita ajustarse mejor a las necesidades de cada temática. En algunos casos de la investigación que se está llevando a cabo con tareas psicométricas complejas —fundamentalmente, las tareas espaciales— la problemática nos ha conducido a un planteamiento inicial híbrido que conjuga estudios de corte esencialmente metodológico— métrico (características métricas, influencia de variables diferenciales, etc.) junto con la incorporación y desarrollo de principios teóricos que puedan orientar a reinterpretar las tareas (ROYER, 1971) conducentes al desarrollo de planteamientos de corte experimental. Fruto de esta experiencia es la creencia de que la convivencia simultánea y conjugada de ambos planteamientos en un proceso de investigación no resulta sino en una visión enriquecedora de la problemática de interés.

#### **b) La Validez como elemento vertebral para el desarrollo de la Medición dentro de una estrategia global de investigación**

En relación con las ideas que acabamos de comentar surge una necesidad común a gran cantidad, si no todas, de las situaciones de investigación de este ámbito. Así, se suele dar una separación entre las estrategias, procedimientos, instrumentos, etc. que se utilizan en la corriente de estudios vinculada a la medición frente a otros ámbitos de investigación. Probablemente la enorme importancia de las cuestiones vinculadas a la medición (FISKE y SHWEDER, 1986), desde sus raíces epistemológicas, han conducido a un énfasis especial en el desarrollo de principios y métodos de actuación en este ámbito que, a la postre, han contribuido a limitar sus posibilidades de evolución por la dinámica solipsista que genera. Como en otros casos, la elaboración de un lenguaje propio con que enfrentar los problemas no es ajena a la situación que se ha creado. Por ejemplo, los planteamientos relativos a la validez de los instrumentos se han tendido a desarrollar como un corpus independiente de las restantes concepciones que responden a los problemas de investigación en general. Esto conlleva una desconexión, desde el mismo planteamiento de los objetivos y estrategias de la investigación a desarrollar, que sitúa los problemas, pretendidamente, en una perspectiva diferente. Ello, a la larga, perjudica más que beneficia tanto la resolución de las cuestiones inherentes a este ámbito como las aportaciones que puede realizar a los restantes campos de trabajo.

La validez, como acabamos de mencionar, es el tópico central que permite la

integración de la medición en una perspectiva global: el proceso general de investigación (SUÁREZ y JORNET, 1990). La conceptualización de la validez en torno a los instrumentos en base a la estructuración de la concepción de la Validez de Constructo (ANGOFF, 1988), desde las diversas vertientes que mantienen su sentido y utilidad, y su integración en una visión más amplia que la enraiza en una serie de puntos del proceso de investigación (KRATHWOHL, 1985) recupera el sentido global de cualquier actuación en el ámbito de la medición.

El desarrollo del concepto de Validez de Constructo es algo que tiene unos anclajes bien definidos en la tradición métrica y de la investigación en las ciencias sociales en general (MATEO, 1988). Aquí vamos a centrarnos en algunos puntos que pueden contribuir a una superación de la organización tradicional de la validez al tiempo que atendemos a problemáticas concretas y comunes a la investigación en el espacio de la medición.

**c) Enraizamiento de la estrategia de validación en los componentes mínimos de la tarea**

Una primera cuestión a tomar en consideración se deriva de la necesidad de efectuar un retorno constante a las unidades mínimas en que se fundamenta la medición. Así, cualquier estrategia de validación de un instrumento deberá enraizarse en el estudio de los elementos y sus componentes, ya sean materiales, distractores, etc., así como de la red relacional que les une y otorga alguna significación. En nuestra experiencia, el estudio de las tareas o problemas concretos que componen la prueba ha sido un paso imprescindible para afrontar casi cualquier mejora en la misma. Tanto la determinación de qué características del material están relacionadas con unas demandas concretas para el sujeto —por tanto, están vinculadas potencialmente a unos principios teóricos u otros— (SUÁREZ et al., 1988) como el análisis de los materiales estimuladores vinculados a una forma estándar de presentación del problema (JORNET y SUÁREZ, 1988), por mencionar dos ejemplos, constituyen dos situaciones diferenciales en que resulta imprescindible la profundización en el estudio de las unidades de la tarea original. Esta necesidad ya se ha justificado en otros estudios (JORNET y SUÁREZ, 1990) para cuestiones particulares, pero debe entenderse generalizada para cualquier proceso de investigación —validación, teniendo presentes, en cualquier caso, los requerimientos y prioridades que impongan los objetivos de la misma. Así, una de las posibilidades que se pueden afirmar con mayor énfasis para conseguir la superación de las pruebas actuales estriba en centrar la atención en las tareas que las componen mucho más que directamente en los constructos elaborados a partir de las mismas. La mejora de las características métricas de las pruebas, la extracción de información significativa para utilizarla en el proceso de evaluación— intervención o la reforma de la estructura de la propia prueba para adecuarla a sistemas más evolucionados —por ejemplo, la adaptación a un sistema de exploración asistido por

ordenador— son algunas de las muchas cuestiones que precisan un feedback acentuado hacia los componentes básicos de los instrumentos de medida.

**d) Integración crítica de las nuevas tecnologías para el desarrollo de la Medición**

En relación directa con lo que acabamos de apuntar parece especialmente importante conseguir una incorporación lo más amplia posible de las nuevas posibilidades tecnológicas a los instrumentos de medición. Esto no debe entenderse como una declaración ingenua que pretenda asirse a un nuevo totem para conseguir la solución de todos los problemas que nos acucian. Al contrario, el planteamiento se corresponde con una visión crítica respecto a la integración de estas posibilidades en cuanto a herramientas que nos permitan realizar determinados avances en el terreno que nos ocupa. Una de las posibilidades que puede aportar de forma genérica la incorporación de la informática como soporte de los instrumentos de medición reside en una ampliación de las posibilidades de obtención de información sobre el sujeto. Así, podremos obtener mediciones sobre más aspectos y con mayor profusión siendo, en la mayor parte de las situaciones, menos interfirientes con el ambiente «natural» en que se desenvuelve el sujeto (DE LA ORDEN, 1988). Todo ello podemos traducirlo en la siguientes ventajas:

—un incremento sustancial de las variables dependientes recogidas en los instrumentos de medición, lo que conlleva la posibilidad de ajustarse mejor a situaciones de una elevada complejidad que son muy comunes en nuestro ámbito de trabajo

—una incorporación desde la propia estructura de recogida de información, el diseño del instrumento mismo, de la idea de proceso, con lo que se tiende a vincular de manera más consolidada la dimensión temporal que es una de las grandes asignaturas pendientes en la investigación educativa

—una mayor integración entre los instrumentos de medición y el proceso de evaluación intervención, al permitir su inclusión en sistemas que apoyen la evaluación de la situación que, en muchos casos, son los mismos que llevan a cabo la intervención asistida (OHLSSON, 1987).

No obstante, estas y otras potenciales ventajas no eluden el reto para la superación de muchos problemas existentes. Por el contrario, las situaciones creadas a partir de estas herramientas pueden ser de mayor complejidad, con lo que si se manejan con torpeza o excesiva ingenuidad pueden conducir a problemas más agudos de los que originalmente existían. A este respecto baste recordar las polémicas suscitadas respecto a las soluciones que se han elaborado con este soporte en áreas concretas de aplicación hasta este punto (FRYE et al., 1988). En este sentido, se están desarrollando aplicaciones computerizadas de algunas tareas espaciales complejas —en concreto las tareas de cubos y laberintos— que se han ido retrasando conscientemente hasta disponer de algunas informaciones teóricas y empíricas más consistentes sobre las que fundamentar tales implementaciones.

**e) Análisis de la interacción de variables del sujeto, la tarea y la situación**

Si algunos párrafos más arriba nos referíamos a la importancia de establecer indicadores más numerosos y pormenorizados sobre la ejecución de los sujetos en las tareas como la base más sólida con que construir dimensiones teóricas más significativas ahora debemos concentrarnos en la influencia de variables externas a la propia tarea. Así, las situaciones en las que se va a desenvolver el sujeto en la medición educativa estarán influenciadas por conjuntos de variables, debido a su complejidad, que, normalmente, presentarán relaciones sustanciales entre sí, constituyendo patrones de influencia combinados (TEJEDOR, 1988). El estudio, por tanto, de las variables incidentes en la dimensión que pretendamos medir y de sus interacciones, que ha sido reivindicado desde diversas posiciones (SNOW y LOHMAN, 1984), parece un camino de obligado recorrido en cualquier proceso de validación. No obstante, pretendemos resaltar aquí que, de nuevo, la combinación de estrategias netamente experimentales junto a los enfoques diferenciales clásicos sustentados en nuevas aportaciones metodológicas proporcionan un marco de trabajo más fructífero que cualquiera de ellas tomadas por separado.

**CONSIDERACIONES FINALES**

En definitiva, las acotaciones que hemos ido realizando se orientan a resaltar la necesidad de establecer la medición en un entramado teórico-metodológico cada vez más sólido. Para ello, podemos disponer de una manera organizada de muy diversas herramientas que pueden aportar soluciones o, más bien, opciones para su búsqueda mucho más satisfactorias. El objetivo es devolver la medición a su lugar natural dentro del proceso global de investigación en un ámbito donde la misma actuación profesional es, o debe ser, casi por completo una ruta de investigación aplicada. Así, la medición entendida como una herramienta inherente al proceso cíclico de evaluación-intervención parece una aspiración a la que no debemos renunciar en ningún momento.

Además, el futuro de los instrumentos de medición parece sustentarse en unos soportes que deben permitir abordar la complejidad de las variables independientes y dependientes de la situación, así como las relaciones complejas existentes dentro de cada grupo y entre ambos grupos (MERENDA, 1990). Para ello, las pruebas estarán bien ancladas en todos sus componentes y las relaciones que se den entre ellos.

**BIBLIOGRAFÍA**

ANGOFF, W. H. (1988): *Validity: An evolving concept*. En WAINER, H. y BRAUN, H. I. (Eds.) *Test Validity*. Hillsdale, N. J.: L.E.A.

- CARROLL, J. B. (1976): Psychometric tests as cognitive tasks: A new structure of intellect. En RESNICK L. B. (Ed.): *The nature of intelligence*. Hillsdale, N. J., L.E.A.
- CARROLL, J. B. (1989): Intelectual abilities and aptitudes. En A. LESGOLD y R. GLASER (Eds.) *Foundations for a psychology of education*. Hillsdale, N. J.: L.E.A.
- COOPER, L. A. (1980): Spatial Information processing: Strategies for Research. En R.E. SNOW, P.A. FEDERICO & W. E. MONTAGUE (Eds.): *Aptitude, Learning and Instruction* (Vol. 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- CRONBACH, L. J. (1957): The two disciplines of scientific psychology. *American psychologist*, 12, 671-684.
- CRONBACH, L. J. (1975): Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American psychologist*, 30, 116-127.
- DE LA ORDEN, A. (1988): Informática e investigación educativa. En DENDALUCE, I. (Coord.) Aspectos metodológicos en la investigación educativa. Madrid, Narcea.
- DENDALUCE, I. (1988): Introducción: Una reflexión sobre la investigación educativa. En DENDALUCE, I. (Coord.) *Aspectos metodológicos en la investigación educativa*. Madrid, Narcea.
- EMBRETSON, S. E. (Ed.) (1985): *Test design*. New York: Academic Press.
- FISKE, D. W. & SHWEDER, R. A. (Eds.) (1986): *Metatheory in social science: Pluralities and subjectivities*. Chicago: University of Chicago Press.
- FRYE, D.; LITTMAN, D. C. & SOLOWAY, E. (1988): The next wave of problems in ITS: confronting the «User Issues» of interface design and systems evaluation. En PSOTKA, J.; MASSEY, L.D. & MUTTER, S. A. (Eds.): *Intelligent tutoring systems. Lessons Learned*. Hillsdale, N. J.: LEA.
- HUNT, D. (1983): On the nature of Intelligence. *Science*, 219, 141-146.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ J. M. (1988): Una aplicación del diseño de facetas de Guttman como elemento en la construcción de un test asistido por ordenador (TAO-CAT). En DENDALUCE, I. (Coord.) *Aspectos metodológicos en la investigación educativa*. Madrid, Narcea. II Congreso Mundial Vasco.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ J. M. (1990): Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en tests educativos y psicológicos. Comunicación V *Seminario de Modelos de Investigación Educativa*, A.I.D.I.P.E., Murcia, septiembre.
- KRATHWOHL, D. R. (1985): *Social and Behavioral Science Research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MATEO, J. (1988): Medición educativa. Estado de la cuestión en el ámbito español. En DENDALUCE, I. (Coord.) *Aspectos metodológicos en la investigación educativa*. Madrid, Narcea.
- MERENDA, P. F. (1990): Present and future issues in psychological testing in the United States. *Evaluación Psicológica*, 6, 3-31.
- OHLSSON, S. (1987): Some principles of Intelligent Tutoring. En R.W. LAWLER y M. YAZDANI *Artificial Intelligence and Education* (Vol. 1). Norwood, N. J., Ablex.
- ROYER, F. L. (1971): Information processing of visual figures in the Digit Symbol substitution test. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 335-342.
- SNOW, R. E. y LOHMAN, D. F. (1984): Toward a theory of cognitive aptitude for learning from instruction. *J. of Educational Psychology*, 76, 347-376.
- STERNBERG, R. J. (1977): *Intelligence, information processing and analogical reasoning: The componential analysis of human abilities*. Hillsdale, N. J., L.E.A.
- STERNBERG, R. J. (Ed.) (1982): *Advances in the Psychology of Human Intelligence* (Vol 1). Hillsdale, N. J: LEA.
- STERNBERG, R. J. (Ed.) (1984): *Mechanisms of Cognitive Development*. New York: Freeman & Co.
- SUÁREZ, J. M. y JORNET, J. M. (1990): *Criterios de bondad en el proceso general de investigación*. Depto. MIDE, Universitat de València. Documento mimeografiado.

- SUÁREZ, J. M.; JORNET, J. M.; SÁEZ, A.; GONZÁLEZ SUCH, J. y SALAVERT, L. (1988): Una aproximación analítica a la complejidad de la tarea psicométrica de Claves. Valoración de la importancia del componente de memorización. Comunicación presentada en el *IX Congreso Nacional de Pedagogía*, S.E.P., Alicante, septiembre.
- TEJEDOR, F. J. (1988): *Investigación empírica en Pedagogía*. Jornadas Nacionales sobre Investigación Educativa en España: Situación y Perspectivas. Santander, abril.
- WAINER, H. y BRAUN, H. I. (Eds.) *Test Validity*. Hillsdale, N. J.: L.E.A. sychology of education. Hillsdale, N. J.: L.E.A.

# OPINIONES DE ALUMNOS DE CENTROS ESPECIALES SOBRE LA ESCUELA: UNA TIPOLOGÍA BASADA EN ANÁLISIS DE TEXTOS POR ORDENADOR

*por*

*Norberto Corral Blanco  
Samuel Fernández Fernández  
Raquel-Amaya Martínez González  
José Luis San Fabián Maroto*

## ORDENADORES E INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Una de las características que definen el ámbito de la investigación en ciencias sociales durante los últimos años es sin duda el creciente interés despertado por el empleo de metodologías cualitativas. Rebasada ya la fase de confrontación entre diseños cuantitativos y cualitativos y una vez que éstos han adquirido un cierto reconocimiento y aceptación en la comunidad científica, se abre una nueva y decisiva etapa dirigida a dar respuesta a las expectativas creadas.

A diferencia de lo que ocurre en la metodología cuantitativa, la descripción de las técnicas de análisis de datos no ha ocupado un lugar central en los métodos cualitativos. Con frecuencia, la «calidad» de los datos cualitativos se ha visto rebajada ante la inexistencia de técnicas de análisis adecuadas, debiendo éstas hacer frente a numerosos desafíos derivados del tamaño de las muestras, la complejidad de los análisis, el refinamiento de los sistemas de clasificación, la flexibilidad que los procedimientos reclaman, etc. Las respuestas a algunos de estos problemas parecen guardar relación con la aplicación de los ordenadores al análisis de datos cualitativos (Richards y Richards, 1987). Esto plantea inevitablemente ciertas cuestiones: ¿puede contribuir el empleo del ordenador al desarrollo de los procedimientos de análisis empleados en la investigación cualitativa?, ¿es posible aplicar modelos computacionales que respeten las principales características del diseño cualitativo, tales como significación, flexibilidad, etc.?



Cuando se habla de ordenadores en investigación cualitativa en seguida pensamos en el gran cúmulo de datos procedentes de entrevistas, protocolos, notas de campo, etc. que podrían ser tratados. Es decir, se piensa en ellos como una solución cuantitativa más que cualitativa a los problemas metodológicos. Hasta ahora el ordenador se ha aplicado predominantemente a análisis «estructurales», por ejemplo, al análisis de contenido clásico (Berelson, 1971). Algunos de los primeros usos «cualitativos» se hicieron también a partir de procesadores de textos y programas de bases de datos. Nos encontramos ahora en una nueva fase, la fase de aplicación a análisis «interpretativos». En ella se busca el tratamiento de información simbólica no transformada en números, es decir, se establecen relaciones entre datos a partir de nexos (nodos, buttons), —palabras, frases o estructuras lingüísticas comunes a diferentes unidades de datos—.

Sabemos que el diseño cualitativo aconseja que las codificaciones se hagan después de un largo proceso de familiarización con los datos. Ello ha fomentado el desarrollo de una generación de programas «interactivos», alternativos a los de «sucesión lineal» (Miles y Huberman, 1984), que permiten modificar, ampliar o reducir categorías durante el proceso de análisis. Estos programas, distintos a los sistemas de gestión de base de datos, no necesariamente requieren partir los textos en segmentos a la hora de introducirlos en el ordenador, permitiendo posteriormente definir y redefinir con facilidad los segmentos.

Con este marco de referencia, presentamos a continuación un modelo de análisis de textos utilizando el SPAD (Lebart, 1982). Dichos textos han sido elaborados por alumnos de centros especiales y refleja, en algunos casos, lenguajes complejos y particulares, lo que plantea un reto adicional a este tipo de metodología.

## **METODOLOGÍA**

### **Instrumento de recogida de datos**

Los datos han sido recogidos mediante una redacción encabezada por el siguiente epígrafe: «ESCRIBE EN POCAS LÍNEAS, Y CON TUS PROPIAS PALABRAS, TU OPINIÓN SOBRE LA ESCUELA Y LAS RAZONES POR LAS QUE VIENES A ELLA». Esta redacción forma parte de un grupo de instrumentos dirigidos a valorar la percepción de sucesos escolares de una amplia muestra de alumnos de Enseñanza Primaria de Asturias (San Fabián et al., 1989).

Estos instrumentos, en su mayoría de respuesta abierta, nos permiten trabajar con la expresión libre del alumno y analizar la forma en que éste construye significados.

Respecto a la cohorte de Educación Especial incluida en este trabajo, cabe señalar que, dada la problemática motórica y sensorial de los alumnos, ha sido necesaria, en algunos casos, la colaboración de los tutores para poder lograr una mejor comprensión de los contenidos a modo de «traducción simultánea».

## Muestra utilizada

La información procede de un grupo de 43 alumnos/as escolarizados en los centros de Educación Especial del Principado de Asturias. Estos sujetos muestran necesidades educativas especiales por poseer minusvalías de tipo motórico, sensorial o psíquico y se estima que su nivel intelectual y cognoscitivo se corresponde con el de ciclo medio de la enseñanza primaria, oscilando sus edades entre los 13 y los 34 años.

## ANÁLISIS DE DATOS

La información procedente de las redacciones ha sido procesada mediante el paquete SPAD, disponible en la Universidad de Oviedo.

El proceso de análisis incluye los siguientes pasos:

1. Creación de un fichero de textos procurando mantener en la medida de lo posible la literalidad de los mismos.
2. Selección de palabras utilizando dos criterios: a) aparecer al menos en tres ocasiones y b) tener cuatro o más letras. Con ello se trata de eliminar nexos del tipo «con», «de», «los», etc. y de evitar una excesiva dispersión de palabras. El número de palabras seleccionadas mediante este procedimiento ha sido de 48.
3. Revisión de aquellas palabras cuyo significado depende del contexto en que aparecen, por ejemplo, «todos», «tengo», «estoy», etc. Además, ciertas «frases hechas» o expresiones tópicas son representadas por la palabra más característica, acompañada de uno o más asteriscos según el número de acepciones asignadas. Así, por ejemplo, en las frases donde aparecen referencias al colegio tales como «está bien», «lo paso bien», «me gusta» (el colegio), han sido sustituidas por «bien\*», «paso\*» y «gusta\*» respectivamente.
4. Elaboración de la tabla de palabras por alumnos, en la que cada individuo es caracterizado por la frecuencia con que utiliza cada una de las palabras seleccionadas.

Estos cuatro primeros pasos son, en lo esencial, equivalentes a una codificación manual del texto, pero con las siguientes ventajas: a) la selección básica de las palabras se realiza de forma idéntica para todos los alumnos; b) la mayor parte del trabajo lo efectúa el ordenador de forma automática; c) es posible revisar la codificación de forma iterativa y d) se puede repetir el proceso con distintos criterios, tantas veces como se crea conveniente, sin que esto suponga un incremento grande de trabajo.

5. Realización de un análisis de correspondencias que da como resultado la selección de 10 ejes factoriales que explican el 75% de la variación global.
6. Clasificación jerárquica ascendente sobre los 10 ejes factoriales de la que se obtienen cinco clases.

7. Interpretación de cada una de estas clases en función de las palabras que mejor las caracterizan, tanto por su presencia, como por su ausencia.
8. Caracterización de los grupos obtenidos por sus variables demográficas. En el ejemplo que presentamos este paso no resulta de interés al tratarse de una muestra reducida.

## RESULTADOS

La siguiente es una selección de cinco textos representativos de la expresión y contenido reflejados por los alumnos.

«ME GUSTA EL COLEGIO PORQUE TIENE TALLERES Y PISCINAS. EL COLEGIO ESTÁ BIEN».

«YO TENGO 4 AÑOS EMPIEZA EL COLEGIO SORDO. YA TIENES 13 AÑOS, PRONTO UN AÑO ACABO AL COLEGIO».

«PORQUE ME GUSTA VENIR Y TABIEN ESTOY MUY CONTENTO EN EL COLEGIO CON LOS PROFESORES Y YO NO ME QUISIERA MARCHAR DE AQUI PORQUE ESTOY MUY CONTENTA AUNQUE ME LO DIJERAN QUE SI QUISIERA SALIR YO DIRÍA QUE NO POR QUISIERA SEGRÍ EN EL COLEGIO Y ALLUDAR POR LO QUE AGA FALTA».

«VENGO A HACER COSAS Y A ESCRIBIR Y A ESTUDIAR LO PASO MUY BIEN. SALIMOS AL RECREO, VAMOS A LA PLAYA Y JUGAR SUSA NOS TOCA LA GUITARRA LEEMOS EL PERIÓDICO».

«VENGO AL COLEGIO PORQUE OBLIGAN PERO DE TODOS MODOS ME LO PASO BIEN LO QUE MENOS HECHAMOS ES AL MONO BUBU QUE SE MURIÓ LO QUE MAS ME GUSTA ES JUGAR POR EL PATIO JUGAR A JUEGOS DE MESA ESTUDIAR SALIMOS AL RECREO Y VEMOS A VECES LA TELEVISIÓN Y SE HACE GIMNASIA NOS DAN REGALOS LOS MAESTROS ESTAMOS EN CLASE UNA HORA Y SALIMOS AL RECREO DESPUÉS ENTRAMOS OTRA VEZ SE HACE A VECES EXCURSIONES FIESTAS SE COME EN EL COLEGIO A VECES HAY TEATRO HAY A VECES MÚSICA».

El número total de palabras utilizadas es de 661, de las que 268 son distintas entre sí. Después de realizar lo indicado en el paso 2 del análisis se obtienen 409 de las que sólo 48 son distintas. Como resultado del paso 3 se seleccionan 30 palabras, las cuales han sido utilizadas por los alumnos en 257 ocasiones.

Las palabras seleccionadas con su frecuencia son las siguientes:

TABLA 1

0 AÑOS	5
0 LEEER	3
0 BIEN*	6
0 COSAS	26
0 PASO*	4
0 GENTE	3
0 GUAPO	3
0 PLATA	3
0 HACER	7
0 JUGAR	7
0 GUSTA	4
0 LUGAR	4
0 MENOS	3
0 GUSTA*	12
0 FUTURO	13
0 PASO**	4
0 AMIGOS	9
0 NUEVAS	3
0 GRANDE	3
0 COLEGIO	48
0 ENSEÑAN	3
0 OBLIGAN	6
0 FIESTAS	3
0 RECREO*	7
0 ESTUDIAR	13
0 APRENDER	34
0 CONTENTO	4
0 TRABAJAR	9
0 ESCRIBIR	4
0 EXCURSIONES	4
total de palabras	257

El procedimiento de clasificación utilizado ha dado como resultado la elección de cinco clases, cuyas inercias inter e intra nos indican una suficiente diferenciación entre sí.

TABLA 2

	INERCIAS	TAMAÑO	FRECUE	DISTAN
INERCIA INTER-CLASES	1.5600			
INERCIAS INTRA-CLASE				
CLASE 1 / 5	.8407	15	65.00	.9244
CLASE 2 / 5	.6743	20	152.00	.2346
CLASE 3 / 5	.0757	2	6.00	16.1780
CLASE 4 / 5	.3936	4	23.00	3.9946
CLASE 5 / 5	.0046	2	11.00	10.5664
INERCIA TOTAL	3.5489			

La interpretación del significado de cada clase se realiza mediante aquellas palabras que son utilizadas con frecuencias significativamente distintas a las empleadas en el resto de las clases ( $p < .05$ ).

TABLA 3

NUM . PALABRA	IDEN	PORCENTAJES			VAL.TEST	PROBA
		CLA/PRE	PRE/CLA	GLOBAL		
CLASE 1 / 5		C1			25.29	
3 . BIEN*	BIEN	100.00	9.23	2.33	3.52	.0002
14 . GUSTA*	GUST	75.00	13.85	4.67	3.43	.0003
21 . ENSEÑAN	ENSE	100.00	4.62	1.17	2.15	.0156
17 . AMIGOS	AMIG	55.56	7.69	3.50	1.66	.0481
28 . TRABAJAR	TRAB	.00	.00	3.50	-1.48	.0691

La primera clase se caracteriza porque señalan que el colegio «está bien», les «gusta», les «enseñan» y «tienen amigos». Es, por tanto, una opinión global y positiva sobre la escuela. Este grupo lo forman 15 alumnos.

TABLA 4

NUM . PALABRA	IDEN	PORCENTAJES			VAL.TEST	PROBA
		CLA/PRE	PRE/CLA	GLOBAL		
CLASE 2 / 5		C2			59.14	
26 . APRENDER	APRE	79.41	17.76	13.23	2.46	.0069
16 . PASO**	PASO	.00	.00	1.56	-1.93	.0269
1 . AÑOS	AÑOS	.00	.00	1.95	-2.30	.0107
3 . BIEN*	BIEN	.00	.00	2.33	-2.63	.0043
14 . GUSTA*	GUST	16.67	1.32	4.67	-2.77	.0028

La segunda clase es la más numerosa, 20 alumnos, y se caracteriza, fundamentalmente, porque dicen que van al colegio «a aprender» y no hacen ninguna referencia afectiva respecto a «pasarla bien» o «pasarla muy bien», lo que puede considerarse como una percepción centrada en lo académico.

TABLA 5

NUM . PALABRA	IDEN	PORCENTAJES			VAL.TEST	PROBA
		CLA/PRE	PRE/CLA	GLOBAL		
CLASE 3 / 5		C3			2.33	
27 . CONTENTO	CONT	75.00	50.00	1.56	4.03	.0000

La *tercera clase* se distingue porque indican, exclusivamente, que «van contentos al colegio», lo cual nos permite identificarlos como grupo en el que predomina una opinión de tipo afectivo.

TABLA 6

NUM . PALABRA	IDEN	PORCENTAJES			VAL. TEST	PROBA
		CLA/PRE	PRE/CLA	GLOBAL		
CLASE 4 / 5	C4			8.95		
8 . PLAYA	PLAY	100.00	13.04	1.17	3.22	.0006
9 . HACER	HACE	57.14	17.39	2.72	2.98	.0014
2 . LBER	LBER	66.67	8.70	1.17	2.02	.0218
16 . PASO**	PASO	50.00	8.70	1.56	1.74	.0412
26 . APRENDER	APRE	.00	.00	13.23	-1.84	.0326

La característica de la *cuarta clase* es la utilización, casi unánime, de la palabra «playa». También aparecen las palabras «hacer», «leer», «escribir» y «pasarlos muy bien» y no utilizan nunca la palabra «aprender», al igual que sucedía en la clase anterior. Los alumnos que integran esta clase se diferencian del resto por su referencia al enclave geográfico-marítimo en que está situado el centro y por las actividades recreativas que realizan en él. La suya es una visión distendida y concreta de la escuela.

TABLA 7

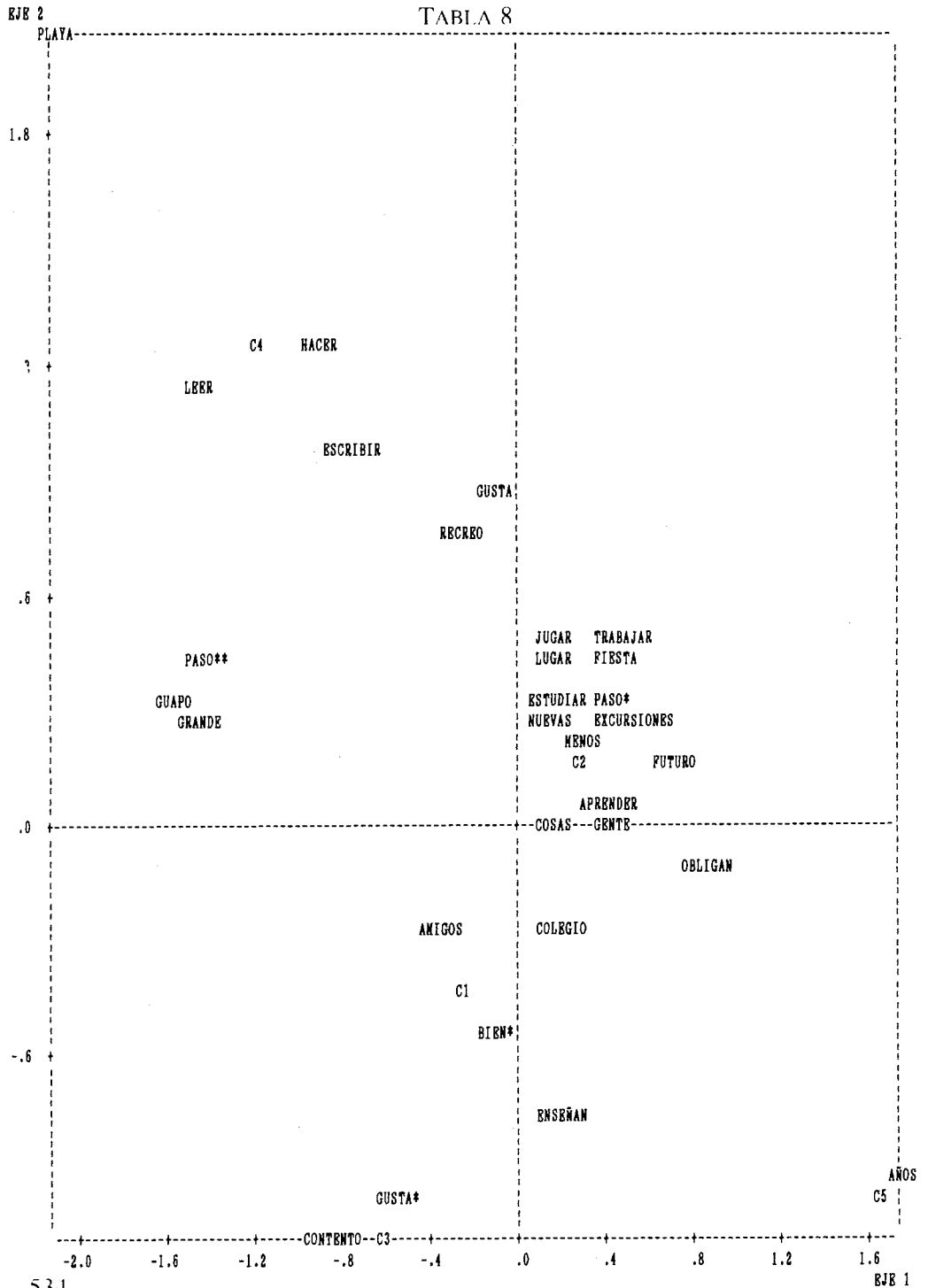
NUM . PALABRA	IDEN	PORCENTAJES			VAL. TEST	PROBA
		CLA/PRE	PRE/CLA	GLOBAL		
CLASE 5 / 5	C5			4.28		
1 . AÑOS	AÑOS	100.00	45.45	1.95	5.32	.0000

La *clase quinta* se caracteriza por una referencia a los «años» que han estado, o que estarán, escolarizados.

Del análisis efectuado se desprende que las clases tres y cinco están definidas por el empleo de un menor número de palabras —una o dos básicamente— que las utilizadas en las clases restantes (en éstas todas las palabras resultaron significativas); además, estas dos clases agrupan un mayor número de alumnos, por lo que han resultado más homogéneas que las clases uno, dos y cuatro.

Los resultados comentados se resumen en la siguiente gráfica.

TABLA 8



## CONCLUSIÓN

Aunque el análisis debería ser guiado por el marco teórico (explícito) del investigador y por los propios datos, de hecho, las metodologías cualitativas, al requerir un alto grado de flexibilidad, pueden hacer que elementos subjetivos produzcan una imagen desfigurada de la realidad. Precisamente el uso de ordenadores permite reducir sensiblemente la posibilidad de que el investigador realice una sobrevaloración de algunos aspectos no apoyada en los datos. De esto no se deriva subordinación o rigidez mecánica, puesto que el ordenador nos permite explorar y ensayar sin alejarnos de la evidencia de los datos. Como señala Huber (1988:6), la utilización de los ordenadores en la investigación cualitativa fomenta «la comunicación, la reconstrucción y el control de los procesos y sus resultados».

El programa que hemos utilizado posee algunas características que lo sitúan a la altura de otros más utilizados en el análisis cualitativo (e.g. el HIPERCARD, el NUDIST, etc.). No presenta limitaciones en el tamaño de los registros ni en el número de categorías, tampoco exige determinar previamente las hipótesis. Permite trabajar con palabras, textos y/o ficheros. Se pueden tratar múltiples casos en un mismo fichero y considerar después cada caso como un segmento. Permite combinar las características de los textos con cualquier otra información de los sujetos —por ejemplo, variables demográficas—, haciendo posible una aplicación directa de paquetes estadísticos típicos. Todo esto hace al SPAD una herramienta de gran utilidad para analizar datos procedentes de entrevistas no estructuradas, notas de observación participante, protocolos, documentos, preguntas abiertas de cuestionarios, etc.

En relación con el ejemplo presentado sobre las opiniones escolares del alumnado con necesidades especiales, los análisis directos sobre los textos permiten apreciar un predominio de expresiones tópicas y un lenguaje rígido y redundante. Los resultados obtenidos detectan la presencia de dos grandes grupos que se diferencian por su alusión al colegio como un lugar para «aprender» o bien como algo que les «gusta».

Pensamos que el programa utilizado ha sido útil en nuestro análisis y, si bien habrá de perfeccionarse en sucesivos trabajos, su eficacia se hará más patente a la hora de analizar grandes muestras de datos.

Mediante el SPAD podemos clasificar y analizar fragmentos de textos, pero ¿ello nos da un conocimiento de la totalidad de los datos?, ¿cómo podemos trascender los datos parciales? En adelante necesitamos buscar sistemas que nos permitan realizar un análisis más holístico. Nos encontramos aún en la fase de reducción de datos. El SPAD nos puede ayudar a codificar y categorizar información. Pero, ¿puede el SPAD ayudarnos a descubrir temas, a generar y contrastar hipótesis, a construir teorías? Existen todavía importantes dilemas: ¿segmentación previa de los textos frente a segmentación emergente?, ¿búsqueda mecánica frente a posibilidades de exploración teórica?, ¿potencia frente a flexibilidad?, ¿características generales frente a análisis detallado? En definitiva, se trata de una nueva formulación del debate cuantitativo-cualitativo.



## BIBLIOGRAFÍA

- BERELSON, B. (1971): *Content Analysis in Communication Research*. New York, Hafner Pub. Co.
- HUBER, G. L.(1988): Análisis de Datos Cualitativos: La aportación del Ordenador. Sevilla, *Reunión Científica sobre Avances en el Estudio del Pensamiento del Profesor*, págs: 1-16.
- LEBART, L. (1982): *SPAD. System portable pour l'analyse des données*. Paris, Cesisio.
- MILES, M. Y HUBERMAN, A. (1984): *Qualitative Data Analysis. A Sourcebook of new methods*. California, Beverly Hills, Sage Publications.
- RICHARDS, L. y RICHARDS, T. (1987): Qualitative Data Analysis: Can Computers Do It? *Australian and New Zealand Journal of Sociology*, 23, 1:23-35.
- SÁNCHEZ VALLE, I. (1989): La metodología del análisis de contenido aplicada a las ideas expresadas en los prólogos de diferentes textos de pedagogía general. *Bordon*, 41, 1:127-152.
- SAN FABIÁN, J. L., CORRAL, N., FERNÁNDEZ, S. Y MARTÍNEZ, R-A.(1989). *Percepción y representaciones de la realidad escolar en el alumnado del Ciclo Superior de E.G.B.* Madrid, CIDE.

# ALGUNAS APLICACIONES DEL ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS A LA INTERPRETACIÓN DE TABLAS DE CONTINGENCIA EN LA EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

por

*Rafael Carballo Santaolalla*

Profesor Titular Interino - Dpto. M.I.D.E.  
Universidad Complutense de Madrid

El objeto del trabajo que a continuación exponemos es presentar algunas de las aplicaciones del Análisis de Correspondencias (AC) que llevamos a cabo con el fin de analizar los datos obtenidos al realizar la evaluación del programa de Formación Ocupacional del Jefe Molinero, impartido en el Instituto de Molinería e Industrias Cerealistas (Carballo, 1989). En ese estudio, que comprende tanto evaluaciones de Contexto, como de Entrada, Proceso, Resultados e Impactos, fue necesario recoger datos a través de cuestionarios constituidos en la mayoría de los casos por variables categorizadas. Esto nos enfrentaba al problema de tener que interpretar numerosas tablas de contingencia en las que, dada la diversidad de variables implicadas, resultaba difícil determinar la estructura subyacente y las relaciones que se daban entre las diferentes categorías de las variables incluidas en ellas. Lejos de conformarnos con hacer un simple estudio descriptivo de frecuencias, quisimos conocer las posibles relaciones existentes entre las categorías de las variables y disponer de algún tipo de representación gráfica que facilitara su interpretación, lo que nos llevó a pensar en el AC, una técnica de análisis que, además de haber sido muy poco utilizada en la investigación educativa, parecía ajustarse a nuestros objetivos. Una vez explicados los motivos que nos llevaron a emplear este método, pasamos a continuación a presentar un ejemplo de las distintas aplicaciones que de él hicimos para que se puedan ver las posibilidades que encierra en función de los objetivos del estudio y los datos de que disponíamos <sup>1</sup>.

---

1 Para realizar los Análisis de Correspondencias hemos utilizado el programa ADDAD de Análisis de Correspondencias en su versión para PC.

**EJEMPLO I**

Uno de los objetivos que pretendíamos era determinar si las materias impartidas en el programa se adecuaban a las exigencias del puesto de trabajo (Evaluación de Entradas), para lo cual era imprescindible disponer del perfil profesional del Jefe Molinero. Dado que no existía ningún trabajo sobre este tema concreto, decidimos realizar un cuestionario profesiográfico sobre el mismo (Carballo, 1989). En uno de los apartados de dicho cuestionario se presentaba un listado de 37 tareas que habíamos identificado acerca del trabajo que puede, o debe, realizar el Jefe Molinero y se pedía a los encuestados (todos ellos molineros en ejercicio) que las valoraran en función de una serie de criterios que nos permitieran delimitar el campo de actuación de cada una de ellas. Algunos de los criterios fueron:

Realización de la tarea: SI o NO.

Planos de Actuación: DECisión, GESTión y/o EJEcución.

Grado de Dificultad: DIFícil, NORmal o FACil.

Frecuencia con que se realiza: HABitual, TRImestral o EVEntual

Importancia de la tarea: IMPortante, CONveniente o INDiferente

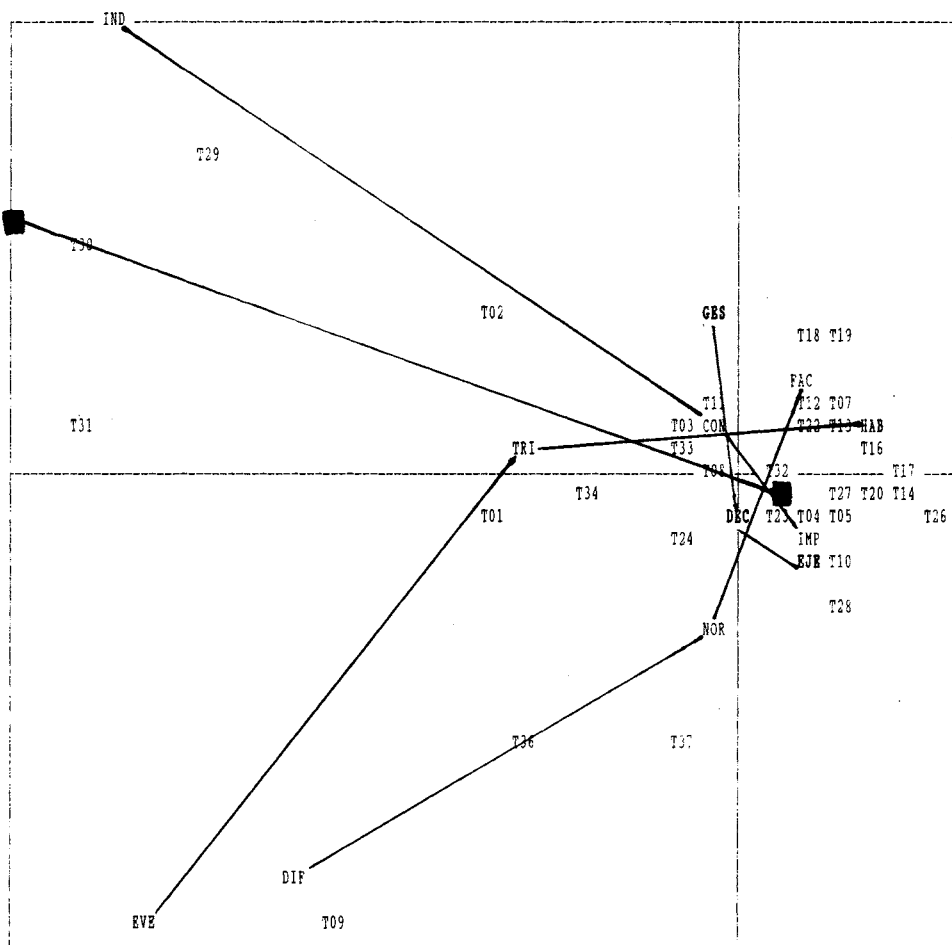
El cuestionario nos permitió elaborar una tabla de 37 filas (que corresponden a las 37 tareas) y 14 columnas (que corresponden a las 14 categorías de los 5 criterios de valoración). En una primera fase del estudio queríamos saber de qué manera se relacionaban entre sí las diferentes categorías de los criterios de valoración y com-

**TABLA 1. AUTOVALORES Y PORCENTAJES ABSOLUTOS Y ACUMULADOS DE LOS FACTORES**

NUM	ITER	VAL PROPRE	POURCENT	CUMUL	*	HISTOGRAMME DES VALEURS PROPRES DE LA MATRICE
2	0	.10773	42.823	42.823	*	***** ***** ***** *****
3	1	.06096	24.230	67.054	*	***** ***** ****
4	1	.02800	11.129	78.182	*	***** *
5	1	.01672	6.646	84.828	*	*****
6	2	.01389	5.521	90.349	*	*****
7	2	.00792	3.148	93.497	*	****
8	2	.00609	2.419	95.916	*	***
9	2	.00543	2.160	98.076	*	***
10	3	.00341	1.357	99.433	*	**
11	1	.00069	.274	99.707	*	*
12	2	.00053	.209	99.917	*	*
13	3	.00015	.061	99.977	*	*
14	4	.00006	.023	100.000	*	*

probar si esas relaciones permitían definir mejor cada una de las 37 tareas. Dicho en otros términos, nuestra intención era ver cómo se relacionaban entre sí no sólo las columnas y las filas por separado, sino también las columnas y las filas simultáneamente. En aras de una mayor brevedad, nos limitaremos a presentar en este trabajo la Tabla de autovalores y porcentajes absolutos y acumulados de los factores y el mapa o representación gráfica de los dos primeros factores. Una vez aplicado el

GRÁFICO 1. PROYECCIÓN DE LAS TAREAS REALIZADAS POR EL JEFE MOLINERO Y LOS CRITERIOS SOBRE LOS DOS PRIMEROS FACTORES



NÚMERO TOTAL DE PUNTOS: 51      EJE HORIZONTAL: F-I EJE VERTICAL: F-II

NÚMERO DE PUNTOS SUPERPUESTOS: 5

T25 (T18) T21 (HAB) T35 (T17) T15 (T14) T06 (SI)

AC a esa tabla de contingencia, obtuvimos los siguientes resultados (Tabla nº 1 y Gráfico nº 1).

Tanto el primer factor (42'8%) como el segundo (24'2%) explican un porcentaje de inercia considerable. Por tanto el porcentaje de inercia explicado por ambos se puede estimar como bastante alto (67%) y suficiente para poder hacer una interpretación adecuada de los resultados.

Una vez que hemos determinado que la calidad de la representación gráfica es buena, procederemos a definir los factores en función de los criterios de valoración y posteriormente veremos cómo se sitúan las tareas con respecto a ellos.

El primer factor viene definido fundamentalmente por la contraposición entre Sí realizan o NO las tareas y entre si lo hacen de una forma HABitual o EVEntual. También contribuyen a su definición, aunque en menor medida, la oposición entre IMPortante e INDiferente y entre EJEcución y DIFícil.

SI	NO
HAB	IND
EJE	EVE
IMP	DIF

Por su parte, el segundo factor viene definido, en primer lugar, por la contraposición gradual entre categorías del criterio de Dificultad (FACil, NORmal y DIFícil) y entre las categorías de GESTión y EJEcución del criterio Planos de actuación. Hay que tener en cuenta asimismo en la definición de este factor las aportaciones de las categorías EVEntual e INDiferente, que ocupan sus polos opuestos.

FAC	NOR	DIF
GES	EJE	EVE
IND		

Por tanto, en una primera aproximación, podríamos distinguir tres grandes polos:

- En el primero, en torno al que se agrupan la mayoría de las tareas, se sitúan las que Si se realizan, se desarrollan HABitualmente, suelen EJEcutar y se consideran IMPortantes. Su grado de dificultad oscila entre FACil y NORmal.
- En el segundo, las tareas que NO suelen realizarse y a las que se concede menor importancia (IND). Aquí podemos identificar con toda precisión las tareas nº 29, 30 y 31 y, algo más alejadas, las nº 1 y 2.
- En el tercero, las tareas cuya ejecución entraña mayor dificultad (DIF) y que se realizan EVEntualmente. La única tarea que reúne estos dos requisitos es la nº 9.

Hay, por supuesto, algunas tareas que aparecen en zonas intermedias entre estos tres grandes polos. Son las que comparten algunas de las características, pero no

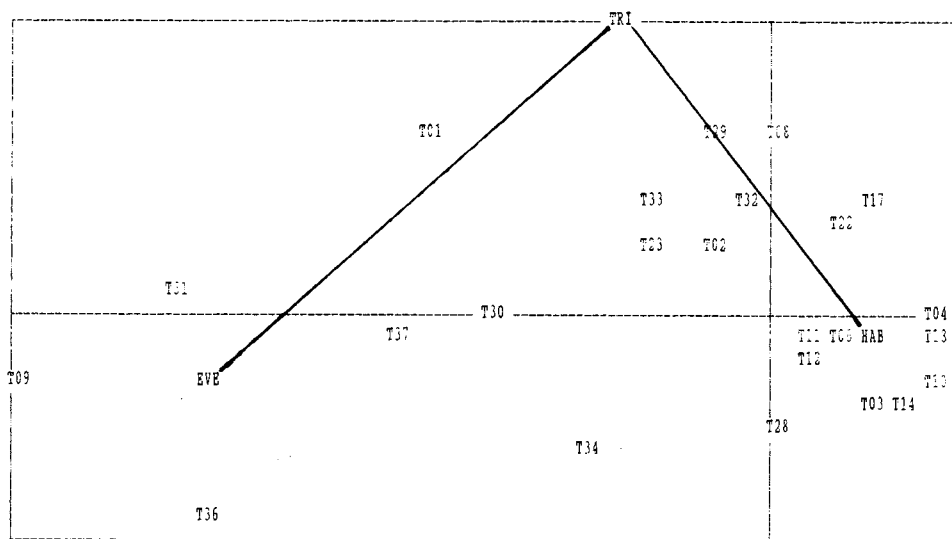
todas, de las que tienen más cerca. Por consiguiente, no podrían considerarse incluidas en ninguno de los polos.

Además de este estudio global para determinar las relaciones entre todas las tareas y las categorías de los criterios, también aplicamos el AC para analizar cómo se distribuían las tareas alrededor de las categorías de cada criterio por separado. Las gráficas resultantes nos permitieron interpretar, de una manera intuitiva, qué tareas estaban asociadas con determinadas categorías del criterio analizado. A modo de ejemplo, presentamos la gráfica obtenida al analizar las 37 tareas respecto a la frecuencia con que se realizan (HABitual, TRImestral o EVEntual) (Tabla nº 2 y Gráfico nº 2).

TABLA 2. AUTOVALORES Y PORCENTAJES DE INERCIA DE LOS FACTORES PARA LAS TAREAS Y SU FRECUENCIA

NUM	ITER	VAL PROPRE	POURCENT	CUMUL	*	HISTOGRAMME DES VALEURS PROPRES DE LA MATRICE
2	2	.32025	81.081	81.081	*	***** ***** ***** *****
3	4	.07473	18.919	100.000	*	*****

GRÁFICO 2. GRÁFICO DE LAS RELACIONES ENTRE LAS TAREAS DE UN JEFE MOLINERO Y SU FRECUENCIA



NÚMERO TOTAL DE PUNTOS: 40

EJE HORIZONTAL: F-I

EJE VERTICAL: F-II

NÚMERO DE PUNTOS SUPERPUESTOS: 13

T24 (T08) T21 (T17) T05 (T04) T07 (T04) T19 (T04) T27 (HAB) T13 (T12) T15 (T10) T16 (T10) T20 (T10)  
 T25 (T10) T26 (T10) T35 (T14)

Conviene aquí señalar que, aunque en este trabajo nos hayamos limitado a mostrar un ejemplo Análisis de Correspondencias Factorial y otro Simple, siguiendo este mismo procedimiento se pueden plantear distintas combinaciones de criterios para analizar las tareas o, incluso, grupos aislados de tareas.

## EJEMPLO II

En otro apartado del estudio evaluativo sobre el programa de formación del Jefe Molinero (para la Evaluación de Proceso y de Resultados) se elaboró un cuestionario de Valoración del Centro por parte de los alumnos, en el que se pedía a éstos que enjuiciaran la validez del programa y la forma en que se estaba desarrollando en la práctica. El cuestionario estaba compuesto por preguntas cerradas en las que se interrogaba al alumno sobre determinados aspectos del programa (normas de funcionamiento interno, participación de los alumnos, relaciones personales, desarrollo de las asignaturas...) y se le presentaban dos adjetivos que constituían los extremos opuestos de la escala, pidiéndole que expresara su opinión con una puntuación de 1 a 5 según su grado de acuerdo con uno u otro de los adjetivos. Con el fin de ilustrar las posibilidades del AC para analizar este tipo de cuestionarios, hemos seleccionado las valoraciones globales de todos los alumnos sobre el grado de participación que han tenido y desearían tener en los diversos estamentos del Instituto: Organos de Decisión (Dec), Organos de Gestión (Ges) y Elaboración de Programas (Prg).

La matriz de datos en este caso quedó organizada de la siguiente forma: en las *columnas* situamos los diferentes valores de la escala de valoración (V1, V2, V3, V4 y V5), correspondiendo a 1 un grado de participación Nula o Inexistente y a 5 un Alto grado de participación, y en las *filas* la participación Actual y Deseable en cada uno de los estamentos, mostrando las *casillas* el número de personas (frecuencias) que valoró de forma similar cada uno de los diferentes criterios. Presentamos a continuación la tabla de datos (Tabla nº 3), la de autovalores y porcentajes absolutos y acumulados asociados a los factores (Tabla nº 4) y la gráfica final (Gráfico nº 3).

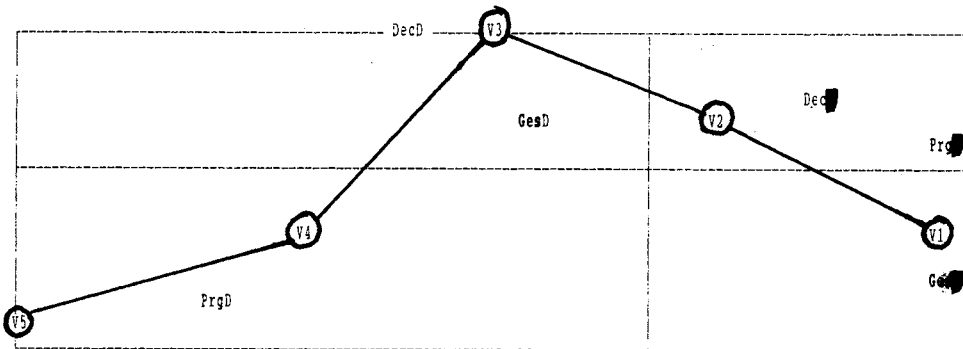
TABLA 3. DATOS SOBRE EL GRADO DE PARTICIPACIÓN EN LOS ESTAMENTOS DEL INSTITUTO

	V1	V2	V3	V4	V5	TOTAL
GesA	19	5	3	2	0	29
GesD	7	6	8	3	3	27
DecA	11	10	5	2	0	28
DecD	5	4	12	4	3	28
PrgA	17	6	6	0	0	29
PrgD	4	4	6	6	7	27
TOTAL	63	35	40	17	13	168

TABLA 4. AUTOVALORES, PORCENTAJES ABSOLUTOS Y ACUMULADOS ASOCIADOS A LOS FACTORES

NUM	ITER	VAL PROPRE	POURCENT	CUMUL *	HISTOGRAMME DES VALEURS PROPRES DE LA MATRICE
2	2	.25654	77.583	77.583 *	***** ***** ***** *****
3	1	.04384	13.259	90.842 *	*****
4	2	.02573	7.781	98.623 *	*****
5	4	.00455	1.377	100.000 *	*

GRÁFICO 3. PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LOS DIFERENTES ESTAMENTOS DEL CENTRO  
 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DOS PRIMEROS FACTORES



Al aplicar el AC en este caso, esperábamos que los cinco valores de la escala se distribuyeran a lo largo de la gráfica, definiendo uno de los factores, y que alrededor de ellos se agruparan los diferentes criterios en función de las frecuencias, lo que nos permitiría comprobar la continuidad de la escala de valoración e interpretar con mayor rapidez los resultados. Nuestras expectativas se vieron satisfechas, no sólo en el caso de este ejemplo sino también en todos los demás.

Como podemos observar, el primer factor explica un porcentaje de inercia muy elevado (77.5%), por lo que su representación gráfica no sufrirá prácticamente ninguna deformación con respecto a la nube de puntos inicial. Si a esto le añadimos que, junto con el segundo factor, explica algo más del 90% de la inercia total, estaremos en condiciones de afirmar que la gráfica resultante representa de forma adecuada la relación existente entre las variables. En el resto de los análisis obtuvimos porcentajes de inercia asociados al primer factor siempre superiores al 68% y porcentajes acumulados para los dos primeros por encima del 82%, lo que confirma la gran calidad de las representaciones obtenidas con esta técnica de análisis.

La forma en que tendían a repartirse los 5 valores de la escala en cada una de las gráficas del resto de las preguntas del cuestionario era distinta, aunque, por lo



general, se distribuían entre los dos extremos del primer factor en función del orden que tenían en la escala, no dándose ningún caso en el que los cinco valores formarían una línea recta, ya que ésta era siempre de tipo curvilíneo.

En el ejemplo que hemos excogido se puede constatar, en efecto, la distribución gradual de las 5 valores entre los dos polos del primer factor y la forma en que se agrupan en torno a cada uno ellos las diferentes variables. Si nos atenemos a cómo están repartidas las variables, podemos deducir que los alumnos juzgan su participación real en todos los estamentos como baja o inexistente, al mismo tiempo que consideran que su participación en los órganos de GESTIÓN y DECisión debería ser algo mayor (sus puntuaciones están situadas alrededor del valor 3) y en bastante alta en la elaboración de los PRogramas.

En esta gráfica en concreto, podemos comparar incluso si existen diferencias entre el nivel de participación con que manifiestan tener los alumnos y el que desearían conseguir. En este caso, la mayor distancia entre la situación real y la que consideran deseable se da en el tema de la participación en la elaboración de los programas.

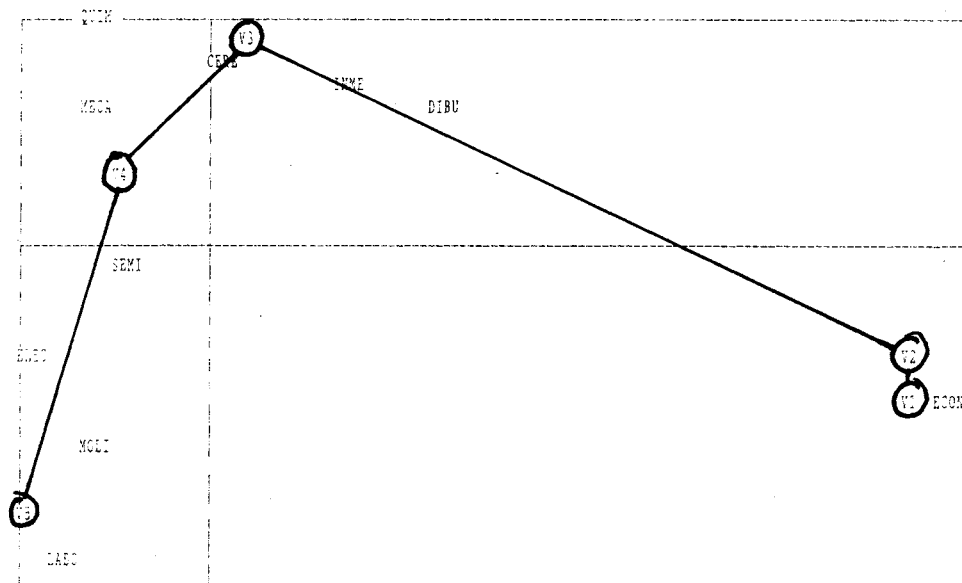
### EJEMPLO III

Para analizar los datos provenientes de la valoración que hicieron los alumnos de cada una de las asignaturas del curso, recurrimos a otra aplicación del AC, muy similar a la anterior. El cuestionario que elaboramos con esta finalidad tenía dos partes claramente diferenciadas. La primera, en la que vamos a basarnos para este tercer ejemplo, constaba de 10 preguntas acerca de la asignatura en su conjunto (conocimientos adquiridos, importancia de la asignatura, dificultad, horarios, carácter teórico-práctico, valoración global...) estructuradas, como en el ejemplo anterior, en escalas tipo Likert con puntuaciones de 1 a 5, según el alumno estuviera de acuerdo con un adjetivo u otro de los que se le presentaban. A diferencia del caso anterior, pretendíamos comparar las valoraciones alcanzadas por las distintas asignatura en cada pregunta en relación con el resto, por lo que en esta ocasión, las *filas* en la matriz de datos representaban las diferentes asignaturas. Ofrecemos a continuación los resultados del análisis de la pregunta en la que se pedía al alumno que valorara globalmente la asignatura (Tabla nº 5 y Gráfico nº 4).

TABLA 5. AUTOVALORES, PORCENTAJES ABSOLUTOS Y ACUMULADOS ASOCIADOS A LOS FACTORES

NUM	ITER	VAL PROPRE	POURCENT	CUMUL	*	HISTOGRAMME DES VALEURS PROPRES DE LA MATRICE
2	1	.31714	51.715	51.715	*	***** ***** ***** *****
3	2	.20148	32.855	84.570	*	***** ***** *****
4	5	.06528	10.645	95.215	*	*****
5	2	.02934	4.785	100.000	*	*****

GRAFICO 4. VALORACIÓN GLOBAL DE LAS ASIGNATURAS DEL CURSO DE AYUDANTES  
 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DOS PRIMEROS FACTORES



NÚMERO TOTAL DE PUNTOS: 16 EJE HORIZONTAL: F-I EJE VERTICAL: F-II  
 NÚMERO DE PUNTOS SUPERPUESTOS: 1  
 MATE (MECA)

La calidad de la representación viene determinada, como ya hemos indicado, por el porcentaje de inercia explicado por los factores, que en este caso concreto es del 84'5% entre los dos primeros factores, por lo que podemos considerarla como buena. Lo mismo ocurrió en los restantes análisis, en los que dicho porcentaje se situó siempre por encima del 80%

Como en el ejemplo anterior, el primer factor venía definido por la distribución de los valores de la escala de valoración, mientras que las asignaturas se situaban en torno a dichos valores en función de las frecuencias que habían obtenido. La interpretación de las gráficas y los análisis la realizamos de forma similar, pero teniendo en cuenta que en este caso lo que pretendíamos era determinar la valoración conseguida por cada asignatura en relación a las demás. En el ejemplo, vemos como las asignaturas mejor valoradas se agrupan en torno a los valores 4 y 5 (LABORATORIO, Tecnología MOLInera, ELECTricidad, SEMInarios, MECANica, MATEmáticas y QUIMica), las normales alrededor del 3 (Tecnología de CEREAles, INTROducción a la MECánica y DIBUjo) y las peor consideradas cerca de las puntuaciones 1 ó 2.

## EJEMPLO IV

En la segunda parte del Cuestionario de valoración del alumno de las asignaturas pretendíamos determinar cuáles eran los factores que influían en el rendimiento en cada materia, para lo que recurrimos a la utilización de la «Técnica de la Rejilla» (Rivas Martínez y Marco Taverner, 1984; Rivas Martínez, 1981, 1988). Para elaborar la rejilla, una vez precisado el objetivo que pretendíamos alcanzar, empezamos por la identificación y definición de los *elementos* o indicadores (personas, objetos, ideas, etc.) que configuran o están relacionados con el problema a analizar. A partir de estos elementos procedimos a elicitar los *constructos* o dimensiones de juicio que permiten discriminar entre ellos, en función de su participación en el problema que se está analizando. Los constructos son de naturaleza bipolar, aunque los dos polos no tienen por qué representar los antónimos, ya que pueden ser dos juicios distintos sobre una misma relación entre dos elementos. En nuestro caso identificamos 13 elementos y 12 constructos (ver Tabla nº 6), que nos sirvieron para crear la rejilla, en realidad un cuadro de doble entrada en el que los elementos se sitúan en las columnas y los constructos en las filas. Para contestar la rejilla se pedía a los alumnos que valoraran cada uno de los elementos en cada uno de los constructos de acuerdo a su incidencia en el rendimiento en la asignatura, asignándoles valores de 1 a 5 según el elemento se aproximara más al polo de la derecha (valor 1) o al de la izquierda (valor 5).

Cada alumno rellenó, de acuerdo con las instrucciones recibidas, una rejilla por asignatura. A la hora de analizarlas, sumamos todas las rejillas de cada asignatura y procedimos a aplicar el AC. Por medio de este análisis pensábamos precisar cómo se asociaban entre sí los diferentes elementos y constructos y establecer cuáles eran los que determinaban el rendimiento de los alumnos en cada asignatura. Ilustraremos con un ejemplo cómo llevamos a cabo el análisis y los resultados que obtuvimos.

A partir de los datos de la Tabla nº 7 y del Gráfico nº 5 procederemos a interpretar la rejilla.

El porcentaje de inercia explicado por los dos primeros factores se sitúa, en la mayoría de las rejillas, por encima del 68%, siendo en este caso concreto de casi el 80%, lo que nos puede dar idea, una vez más, de la precisión que alcanzan las representaciones obtenidas a través de esta técnica estadística.

Si observamos detenidamente la gráfica, podemos distinguir cuatro focos de agrupación de los constructos y los elementos, que corresponden a los cuatro cuadrantes determinados por los ejes y que tienden a repetirse, de forma similar, en las restantes rejillas. Después de analizar qué elementos y constructos son los que aparecen siempre juntos o próximos en estos bloques, llegamos a la conclusión de que en ellos tendían a agruparse, por un lado, los constructos que eran más pertinentes para valorar cada uno de los elementos y, por otro, los elementos que ejercían un mismo tipo de influencia en el rendimiento de los alumnos en las diferentes asignaturas.

De acuerdo con la gráfica, los bloques que identificamos fueron los siguientes:

TABLA 6. REJILLA DE DATOS

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
ESTR	57	50	17	50	57	54	31	33	19	23	30	20	12
ADEC	58	58	36	56	64	62	23	58	29	51	46	55	37
UTIL	65	60	44	52	58	58	25	55	22	48	39	52	25
SUFI	58	57	34	60	60	64	39	57	25	55	49	50	22
COOR	52	47	22	49	58	57	25	33	19	28	32	25	21
TEOR	38	43	13	44	41	38	25	33	25	30	26	15	8
CLAR	59	59	18	58	62	60	7	41	29	33	29	20	11
COMP	47	37	24	47	65	63	4	29	22	23	19	25	18
EXIG	43	31	11	42	48	44	8	24	11	22	19	17	16
MOTI	61	39	25	51	59	61	7	25	18	38	21	34	19
PROX	60	40	18	19	62	64	0	20	13	17	26	40	32
COLA	60	31	12	25	64	64	0	12	13	17	18	41	34

## ELEMENTOS

V1. Forma de dar la clase	V8. Preparación para el trabajo
V2. Contenidos de la asignatura	V9. Conocimientos previos
V3. Material y maquinaria	V10. Interés por la asignatura
V4. Exámenes y trabajos	V11. Dedicación a la asignatura
V5. Profesor cómo técnico	V12. Relaciones con el profesor
V6. Profesor cómo docente	V13. Relaciones con los compañeros
V7. Horario de clase	

## CONSTRUCTOS

ESTR. Estructurado	— Desorganizado	CLAR. Claro	— Confuso
ADEC. Adecuado	— Inadecuado	COMP. Competente	— Incompetente
UTIL. Util	— Inútil	EXIG. Exigente	— Tolerante
SUFI. Suficiente	— Insuficiente	MOTI. Motivador	— Aburrido
COOR. Coordinado	— Descoordinado	PROX. Próximo	— Distante
TEOR. Teórico	— Práctico	COLA. Colaborador	— Competitivo

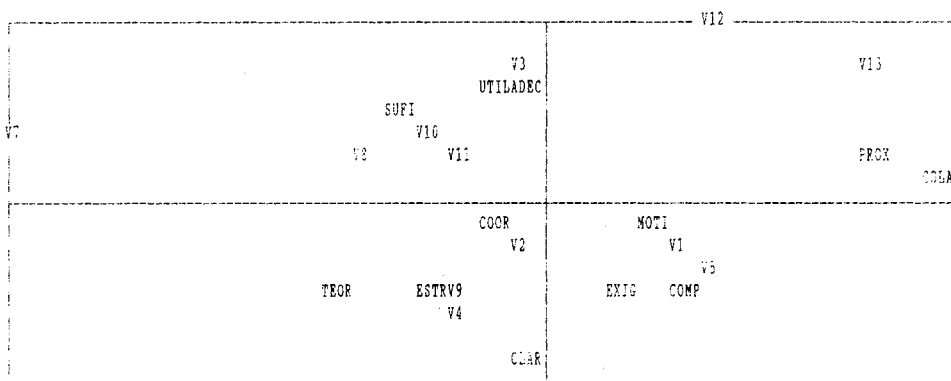
*BOLQUE A*) Lo integran principalmente la forma de dar la clase (V1) y la figura del profesor como técnico (V5) y como docente (V6). Los constructos más pertinentes para valorar su influencia son el grado de competencia (COMP), el de exigencia (EXIG) y su capacidad para motivar a los alumnos (MOTI). Este bloque representaría las características del Profesorado.

*BLOQUE B*) Está compuesto por los contenidos de la asignatura (V2), los sistemas de evaluación, los exámenes y trabajos (V4) y los conocimientos previos (V9).

TABLA 7. REJILLA DE DATOS - AUTOVALORES, PORCENTAJES Y PORCENTAJES ACUMULADOS ASOCIADOS A LOS FACTORES

NUM	ITER	VAL PROPRE	POURCENT	CUMUL	*	HISTOGRAMME DES VALEURS PROPRES DE LA MATRICE
2	0	.03634	57.891	57.891	*	***** ***** ***** *****
3	1	.01374	21.886	79.776	*	***** *****
4	1	.00632	10.069	89.845	*	*****
5	1	.00234	3.734	93.579	*	****
6	2	.00149	2.381	95.960	*	**
7	2	.00117	1.867	97.827	*	**
8	2	.00082	1.311	99.138	*	*
9	2	.00034	.540	99.679	*	*
10	2	.00017	.263	99.942	*	
11	1	.00003	.051	99.993	*	
12	6	.00000	.007	100.000	*	
13	2	.00000	.000	100.000	*	

GRÁFICO 5. REJILLA DE DATOS - REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DOS PRIMEROS FACTORES



NÚMERO TOTAL DE PUNTOS: 25    EJE HORIZONTAL: F-I    EJE VERTICAL: F-II  
 NÚMERO DE PUNTOS SUPERPUESTOS: 1  
 V6 (V5)

Los constructos más adecuados para determinar la influencia de estos elementos son el nivel de claridad (CLAR) y de estructuración (ESTR), el grado de coordinación (COOR) y el carácter Teórico-Práctico (TEOR). Este segundo bloque representaría los Contenidos y la Evaluación de la asignatura.

*BLOQUE C*) Lo integran el interés por la asignatura (V10), el tiempo dedicado por el alumno a la asignatura (V11), la preparación o importancia de la asignatura para su futuro trabajo (V8), la maquinaria y material utilizado en la asignatura (V3) y los horarios de clase (V7). Los constructos con los que se asocian son el grado de suficiencia (SUFI) y de utilidad (UTIL) y la adecuación (ADEC). Este tercer bloque representaría los Intereses del alumno acerca de la asignatura.

*BLOQUE D*) Está compuesto por las relaciones en clase, ya sea con el profesor (V12) o con los compañeros (V13). Los constructos que lo definen son el grado de proximidad o distanciamiento (PROX) y la colaboración o competitividad (COLA). En general, representarían las Relaciones dentro del aula.

Aunque en la gráfica se pueden distinguir con claridad estos cuatro bloques, en las demás rejillas se apreciaron algunas ligeras diferencias, que no consideramos oportuno comentar aquí.

La definición de los factores o bloques que influyen en el rendimiento de los alumnos, nos permitió, además de hacer un análisis más preciso de los resultados obtenidos en la primera parte del cuestionario, indicar a los profesores cuáles eran sus principales virtudes y defectos y cuáles los aspectos positivos o negativos de la asignatura impartida por ellos.

## CONCLUSIONES

Hemos querido presentar en este trabajo algunas de las posibles aplicaciones del AC. Por supuesto, no nos ha guiado ninguna pretensión de exclusividad, ya que el Análisis de Correspondencias puede utilizarse, y se utiliza, en una amplia gama de investigaciones. En principio, nuestro interés se centraba en emplear una técnica de análisis para variables nominales u ordinales que pudiera incluir simultáneamente varias de ellas y así poder estudiar las relaciones entre las categorías de las diferentes variables y descubrir posibles estructuras explicativas de los hechos. El AC no sólo respondía a estas exigencias, sino que además no conllevaba graves problemas de interpretación. La gráfica es quizá la aportación más importante de esta técnica, ya que proporciona la posibilidad de realizar una interpretación rápida e intuitiva de los datos. Hay que tener siempre presente que su función es meramente descriptiva y que no permite generalizar sus resultados a otra población distinta de la observada. Sin embargo, se muestra muy útil en aquellos casos en los que no haya hipótesis de partida y se requiera por tanto un estudio exploratorio previo, ya que a partir de sus resultados es posible establecer puntos de partida y formular hipótesis de trabajo para análisis posteriores que habría que confirmar con técnicas y métodos más específicos y apropiados (por ejemplo, el ajuste de algún modelo).

Una de las precauciones que hay que tener al aplicar esta técnica son las categorías o sujetos con frecuencias muy bajas. Dado que la distancia de Benzecri, que es la que se utiliza en el cálculo del Análisis de Correspondencias, pondera inversamente la frecuencia absoluta, estas categorías, o sujetos, tenderán a tener una inercia muy

grande y a distanciarse mucho del centro de gravedad. Este es el mismo problema que plantean generalmente los «outliers», que en este método de análisis hacen que las gráficas se deformen y se pierda calidad en los mapas y que los autovalores de los factores sean menores. Por lo general, se recomienda, como medida preventiva, que se eliminen aquellas categorías o sujetos que tengan frecuencias bajas, siempre y cuando no sean pertinentes para el estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- BENZECRI, J. P. (1973): *Analyse des données*. Tomo 2: «L'analyse des correspondances». París, Dunod.
- BISQUERRA ALZINA, R. (1989): *Introducción conceptual al Análisis Multivariable. Un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, LISREL y SPAD* (Vol. II). Barcelona, PPU.
- CARBALLO SANTAOLALLA, R. (1989): *Evaluación de un programa de formación ocupacional*, Tesis Doctoral (en imprenta), Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- CUADRAS, C. M. (1981): *Métodos de análisis multivariable*, Barcelona, Eunibar.
- GARCÍA SANTESMASES, J. M. (1984): «Análisis Factorial de Correspondencia», en J. J. Sánchez Carrión (Ed.) *Introducción a las técnicas de análisis multivariable aplicadas a las ciencias sociales*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- HENRY, G. (1988): «Correspondence Analysis», en J. P. Keeves (Ed.) *Educational Research, Methodology, and Measurement: An International Handbook*. Oxford, Pergamon Press.
- LEBART, L., MONRINEAU, A. y FENELON, J. P. (1985): *Tratamiento estadístico de datos. Métodos y programas*. Barcelona, Marcombo.
- LEBART, L., MORINEAU, A. y WARWICK, K. M. (1984): *Multivariate Descriptive Statistical Analysis. Correspondance Analysis and Related Techniques for Large Matrices*. New York, Jon Wiley & Sons.
- RIVAS MARTÍNEZ F. Y MARCO TAVERNER, R. (1984): *Evaluación conductual subjetiva: la técnica de Rejilla*, Valencia, Centro Editorial de Servicios y Publicaciones Universitarias.
- RIVAS MARTÍNEZ, F. (1981): «La rejilla como técnica psicométrica de medida de ejecución típica individual», *Análisis y Modificación de Conducta*, vol. 7, no. 15, pp. 171-244.
- RIVAS MARTÍNEZ, F. (1988): *Evaluación criterial*, (apuntes del seminario) Madrid, Seminario de Metodología Educativa, CIDE.

# ALGUNAS NOTAS DE REFLEXIÓN METODOLÓGICA ACERCA DEL ESTUDIO DE DISTRACTORES Y EL SESGO DE ÍTEMS EN TESTS EDUCATIVOS Y PSICOLÓGICOS

*por*

*Jornet J. M. y Suárez J. M.*

Dpto. M.I.D.E. Universitat de València

## 0. INTRODUCCIÓN

Una de las limitaciones más frecuentes señaladas para los tests desarrollados sobre modelos de carácter normativo es la baja utilidad de la información que aportan para el diagnóstico al sintetizar la ejecución mostrada por el sujeto en la prueba en una única puntuación, lo cual se basa en la concepción teórica que origina el test. Así, utilizar los tests como unidades diagnósticas capaces de, con su interpretación, guiar la selección de unidades de intervención es un aspecto no sólo no previsto, aunque muy deseable, sino también prácticamente imposible en la mayoría de casos. Ello en definitiva, es una manifestación de los bajos niveles de Validez de Constructo con que se han venido generando las pruebas. El énfasis de los especialistas en medición se pone cada vez más sobre la necesidad de determinar estrategias que permitan desarrollar los tests sobre una sólida base, su Validez de Constructo, así como establecer planes de investigación que aporten evidencias acerca de la misma (BARTOLOMÉ, 1982; MATEO, 1988; LINN, 1988).

Dentro de las corrientes más recientes de construcción de pruebas en Educación y Psicología, el análisis de los errores cometidos en los ítems se ha convertido en una evidencia de Validez, componente adicional en la medida del constructo teórico a que esté destinado el mismo. Son pues estudios que afectan, en definitiva a la Validez de Constructo del instrumento de medida, aunque dependiendo del tipo de aproximación, en ocasiones se reseñan como aportación a la Validez bajo otras acepciones. En este marco, el estudio de los distractores se integra, pues, como una aproximación para la mejora de las características métricas internas del test.



Asimismo, desde una acepción de Validez Criterial, el estudio del comportamiento del test en general y de los ítems, en particular, respecto a su funcionamiento en relación a variables diferenciales o diferenciadoras ha constituido otro foco de interés. Esta aproximación identificada como análisis del sesgo alude a la mejora del test en relación a variables externas al mismo, generalmente definidoras de características de subpoblaciones.

En el ámbito educativo estos enfoques se encuentran parcialmente ligados a los análisis de Dominios Educativos, tanto para la elaboración de tests criteriosales, tests asistidos por ordenador o la evaluación de programas, entre otros. Sin embargo, también hay que decirlo, este tipo de aportaciones todavía no se ha extendido. Pasamos, pues, a realizar algunas anotaciones en torno a estas cuestiones.

## **1. ALGUNAS NOTAS ACERCA DEL CONCEPTO Y APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS DE LOS DISTRACTORES**

El término distractor —como referente de alternativas de error en un ítem— si bien ha estado presente desde hace mucho tiempo en la construcción de tests psicológicos y educativos ha cobrado nuevo interés en las últimas décadas a partir de trabajos parciales y referencias a sus usos tanto desde autores que desarrollan su labor en el ámbito de la Evaluación Criterial, como desde la Psicología Cognitiva. Este interés, fundamentado en el tema de validación, se ha debido a la concepción de los «distractores» como elementos que deberían ser aprovechados en dos vertientes:

a) meramente psicométrica, como elemento de confusión para el sujeto, de forma que una elección correcta esté avalada por un proceso de decisión entre opciones que se puedan escalar por su plausibilidad y,

b) unos usos diagnósticos, apoyados sobre la validez de constructo, de forma que tanto en la elección correcta como en el error cometido en un ítem de elección múltiple, puedan haber pautas que hagan posible una interpretación procesual o funcional de las respuestas individuales.

Estas dos perspectivas, no es extraño pues, que se estén desarrollando en los ámbitos mencionados anteriormente —tanto para tests que midan variables sujetas a interpretaciones normativas como criteriosales— y lo hagan bajo el denominador común de buscar pautas para interpretaciones adicionales a la mera puntuación global en una prueba. Este tipo de estudios, si bien sería más aconsejable realizarlos desde planteamientos experimentales en fases iniciales de construcción de tests, pueden desarrollarse —y creemos que es útil hacerlo— para pruebas ya construidas que han mostrado su calidad psicométrica y utilidad diagnóstica, como un medio de enriquecer su uso, aportando evidencias de su validez.

Sin embargo, pese a la relativa complejidad de las hipótesis implicadas, para el estudio de los distractores no se han planteado procedimientos más allá de su mero análisis frecuencial, lo cual conlleva un trabajo muy pormenorizado por ítem y, sin referentes o criterios genéricos, integrados en modelos de medición, que permitan

valorar adecuadamente las hipótesis que se hayan planteado respecto a cada ítem o en el conjunto del test. Con todo, siendo que el aprendizaje como proceso —y el rendimiento como su expresión de producto— es conceptualizable como multidimensional y no necesariamente lineal (DE LA ORDEN, 1985), el análisis de los distractores puede constituir un apoyo para dotar a los tests de rendimiento de posibilidades interpretativas, dado que en definitiva supone profundizar en el conocimiento del constructo teórico con una intención claramente aplicada. En este sentido, estimamos que en Educación es necesario no sólo ahondar en los tests de que actualmente disponemos, en este tipo de estudios, sino también apoyarlos en otros enfoques complementarios.

## 2. ALGUNAS NOTAS RESPECTO AL CONCEPTO Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DEL SESGO DE LOS ÍTEMS

El análisis del sesgo de los ítems supone un anclaje adicional al enfoque anterior. Para considerar el sesgo de los ítems partimos de dos nociones básicas:

a) La noción de que la ejecución en un ítem puede estar sujeta a otras fuentes de variación más que a diferencias en el constructo de interés y,

b) El supuesto de que estas fuentes extrañas de variación influyen en la ejecución de forma sistemáticamente diferente para algunos subgrupos identificables.

¿Qué entendemos por sesgo de los ítems? Se han aportado diversas definiciones (CLEARY y HILTON, 1968; ANGOFF, 1972, 1982; SCHEUNEMAN, 1975; PINE, 1977; SHEPARD, 1982; HAMBLETON, 1984; ORDEÑANA, 1987) y todas ellas coinciden en el análisis de la interacción ítem/grupo para los sujetos que presentan el mismo nivel de habilidad, como el elemento claro de determinación de sesgo. Así, se considera que un ítem está insesgado si: a) Los ítems se afectan por las mismas fuentes de variación en dos subpoblaciones y, b) Entre los sujetos que tienen el mismo nivel de habilidad en el constructo propiamente medido por el test, las distribuciones de fuentes de variación irrelevantes son las mismas para ambas subpoblaciones.

A diferencia del estudio de distractores, para la operacionalización del cálculo del sesgo se han realizado múltiples propuestas que pasamos brevemente a reseñar: a) La metodología Delta-plot (ANGOFF, 1972, 1982), basada en el método de Escalación Absoluta de THURSTONE de 1925, supone que las dos distribuciones de los índices de dificultad para dos grupos distintos se ordenarán de forma independiente para cada uno de ellos. Fundamentalmente es una técnica gráfica, aunque se han desarrollado diversos procedimientos estadísticos como los de COFFMAN (1961, 1963), CARDALL y COFFMAN (1964), PLAKE y HOOVER (1979, 1980), así como se han propuesto algunas variaciones metodológicas como las de ECHTERNACHT (1974), SINNOT (1980) o RUDNER, GETSON y KNIGHT (1980). En este mismo contexto, JENSEN (1980) propone un «Análisis del decremento de Delta», basado en la descomposición de la varianza ítem por grupo en dos

componentes: ordinal y disordinal de la interacción. Aunque su definición es muy clarificadora en orden a conceptualizar el sesgo, no parece existir razones que aboguen a favor de su aproximación respecto a las propuestas de ANGOFF. En cualquier caso la facilidad e interpretabilidad del método parecen razones suficientes para su consideración.

b) Otras opciones para la investigación del sesgo de los ítems son las desarrolladas a partir de la *técnica Ji-Cuadrado*. SCHEUNEMAN (1979) propone un cálculo de Ji-Cuadrado teniendo en cuenta únicamente los aciertos al ítem, lo cual ha conllevado diversas críticas (BAKER, 1981). NUNGESTER (1977) y CAMILLI (1979) adoptan un Ji-Cuadrado Total que incorpora al cálculo tanto las respuestas correctas como las incorrectas. Las ventajas de ambos acercamientos residen en el mínimo de requerimientos que imponen por ser una prueba Ji-Cuadrado, así como su relativa facilidad de cálculo e interpretación. Un problema común a ambos acercamientos reside en el establecimiento de un criterio coherente para la determinación de los niveles de habilidad. Por otra parte, de acuerdo con los trabajos de MARASCUILO y SLAUGHTER (1981) las hipótesis probadas en ambos acercamientos no son comparables por verificar aspectos diferentes. Así, en Ji-Cuadrado Total se comprueba si la diferencia de proporciones para los grupos en cada intervalo de habilidad se aparte de cero, mientras que en el Ji-Cuadrado de Aciertos se comprueba si existe alguna diferencia entre los grupos que se aparte de cero, considerando que estas diferencias son iguales para todos los intervalos de habilidad.

c) En los *modelos IRT* se han propuesto los siguientes procedimientos (ORDEÑANA, 1987): Comparación de las ICC, tests de igualdad de parámetros y comparación del ajuste datos/modelo. En este sentido, se han desarrollado diversos estudios comparativos respecto a la funcionalidad de estos métodos y todos ellos «...coinciden en la superioridad del modelo logístico de tres parámetros (IRONSON y SUBKOVIK, 1979)»(ORDEÑANA, 1987, pág., 186). Sin embargo, comparativamente con otras aportaciones clásicas no parecen estar tan claras sus ventajas. El soporte teórico-matemático es sin duda más sólido, pero sus requerimientos mucho más costosos.

Así, a partir de estudios comparativos (RUDNER y CONVEY, 1978; RUDNER, GETSON y KNIGHT, 1980), con datos simulados, mixtos y/o empíricos, las conclusiones iniciales que pueden extraerse es que los métodos Ji-Cuadrado —especialmente el de Camilli— parecen bastante adecuados para el análisis del sesgo con muestras medias y pequeñas (aproximadamente  $N > 1000$ ) y un número de niveles de habilidad medio (alrededor de  $S$ ; a medida que aumentan los niveles de habilidad decrece la precisión de Ji-Cuadrado). Asimismo los métodos de Ji-Cuadrado total y Delta corregido presentan bastante relación con los resultados que ofrecen las opciones IRT (INTASUWAN, 1979; SHEPARD, CAMILLI y AVERILL, 1980).

### 3. REFLEXIONES EN TORNO A ESTOS CONCEPTOS EN TESTS EDUCATIVOS

Estas aproximaciones que se pueden considerar adicionales en el análisis de elementos estimamos que pueden tener un gran interés en la construcción y/o adaptación de tests educativos en tanto en cuanto suponen evidencias de validez y, por ello, aportan elementos de mejora en el uso de los mismos. En cualquier caso, en su utilización es conveniente integrar algunas notas que pasamos a comentar a continuación.

1. En el análisis de distractores una opción de trabajo que, aunque costosa, parece aportar resultados de interés es la relativa a su estudio frecuencial tanto en el global de la muestra de normalización, como sobre subpoblaciones establecidas para niveles de habilidad en la prueba y su contraste mediante Ji-Cuadrado o mediante cualquier otra prueba que facilite el contraste de hipótesis. Esta estrategia supone una profundización en el análisis del parámetro de discriminación en ítems de elección múltiple, aspecto éste no suficientemente atendido en los modelos de medición.

Las hipótesis implicadas, para cada uno de los ítems, desde un punto de vista métrico, se pueden sintetizar en el planteamiento que realizamos a continuación. Las alternativas de respuesta en un ítem deberían escalarse de acuerdo a su plausibilidad, configurando un patrón que debería replicarse tanto para el grupo normativo, como para grupos de rendimiento establecidos en función de la puntuación total de la subprueba. Todo ello, claro está, siendo función de la dificultad y capacidad discriminativa del ítem. Un desajuste en este punto, bien tiene una explicación meramente psicométrica como error sistemático, bien es expresión de la influencia de variables en la respuesta de los sujetos relacionadas con el proceso de ejecución, o lo que es lo mismo, es un indicador de aspectos funcionales del constructo teórico que pretende medir una prueba.

En este planteamiento se deben tener en cuenta, asimismo, algunas hipótesis relativas al concepto de adivinación o acierto por azar. LORD (1952) analizó la influencia del número de alternativas de respuesta en la adivinación, sus efectos sobre la estimación del índice de dificultad de los ítems y sus consecuencias para la fiabilidad de la prueba. Teniendo en cuenta sus resultados, podríamos señalar que el fenómeno de la adivinación se puede, pues, conceptualizar en torno a dos dimensiones: a) la dificultad del ítem y, b) la incertidumbre en las elecciones de respuesta. Se puede hipotetizar acerca de una función monótona de la adivinación respecto a estas dos dimensiones (si no diferenciamos errores de omisiones, lo cuál complejizaría el modelo), de manera que la máxima adivinación se puede localizar precisamente para los ítems modales donde se identifican a el máximo de incertidumbre. Así, este hecho deberá tenerse en cuenta, con independencia de los criterios que se establezcan para la corrección por adivinación (CHOPPIN, 1988) tanto para la selección de elementos (considerando que los efectos de adivinación afectarán más a ítems medios) como en el mismo análisis de distractores, donde ello deberá comprobarse.

2. En el análisis del sesgo de los ítems todas las aproximaciones han partido de considerar únicamente una estructura de acierto/error en el ítem (puntuación 1/0). En ítems de elección múltiple este planteamiento, aunque también tiene interés, sin embargo, no es suficiente. La extensión del análisis del sesgo a los distractores puede ayudar a conocer mejor los componentes de respuesta en relación a variables externas al test y relacionadas con el constructo medido. En esta línea se han realizado algunas propuestas, entre ellas las de VEALE y FOREMAN (1976) y SCHEUNEMAN (1982) —basadas en Ji-Cuadrado— y FRARY y GILES (1980) —desarrollada desde el modelo de RASCH—. En este sentido nuestra experiencia es coincidente con la señalada por SCHEUNEMAN (1982) que indica que este procedimiento puede suponer un apoyo para determinar mejor el comportamiento de los ítems, aunque no es un camino seguro para identificar las causas del mismo, las cuáles, estimamos sólo pueden esclarecerse a partir de aproximaciones experimentales.

3. Sin embargo, aunque no sea la solución al problema planteado en el punto anterior, el enfoque combinado de un análisis distractores/sesgo no debe limitarse a una mera aplicación del estudio del sesgo sobre los distractores, sino que éste debe integrarse en una estrategia más general de profundización en el análisis del parámetro de discriminación del ítem, incluyendo como componentes: a) el análisis de distractores teniendo en cuenta los niveles de habilidad, descrito en el punto (1) de estas consideraciones y, b) el análisis del sesgo para cada una de las alternativas en relación a variables diferenciales, mediante Ji-Cuadrado —u otro procedimiento—. En definitiva, no se trata de realizar un estudio sobre los errores sino de incluir éstos, diferenciados, como otras opciones de actuación que tienen sentido dentro del diseño global de la tarea. Así, estas alternativas podrán estar afectadas por diversas variables interfirientes que pueden provocar sesgo en la respuesta de los sujetos. En esta reunión presentamos algunos trabajos en los que se integran las dos vertientes.

4. Con independencia de las consideraciones técnicas apuntadas respecto al concepto de sesgo de los ítems, como punto final de estas notas, nos gustaría plantear algunas cuestiones respecto a su papel en los Tests Educativos. El concepto de sesgo deviene de la teoría del Rasgo psicológico, de forma que supone que éste debe estar presente en todos los sujetos pertenecientes a la misma población y asume que las diferencias individuales serán únicamente de nivel. En este sentido, el supuesto métrico inmediato a este planteamiento es que el test internamente debe producir en la población una misma ordenación respecto a sus ítems, por lo que las discrepancias entre las distribuciones de dos ítems en dos subpoblaciones con el mismo nivel de habilidad total, se entienden como sesgo (todo ello, supuesta y comprobada la unidimensionalidad del rasgo). De esta forma, para que un test pueda ser utilizado adecuadamente debe ser independizado del sesgo.

Ahora bien ¿estos mismos supuestos se pueden considerar características asimilables a la definición del rendimiento educativo como constructo? Si partimos de que la educación es una actividad intencional orientada a producir cambios en los sujetos de acuerdo con algún principio u objetivo y, todo ello, utilizando diversas

posibilidades metodológicas de acción, tendríamos que concluir que no. Porque, precisamente, el sesgo puede ser expresión de la Educación recibida —por sus objetivos y/o metodologías o por la influencia de variables contextuales o ambientales— por una determinada subpoblación. De forma que no nos parece evidente y generalizable que todos los tests educativos deban ser independizados del sesgo de sus ítems; el sesgo, en los tests educativos, debe entenderse más como una característica ligada al objeto, utilización del test, etc., entendiéndose que deberá ser la comunidad investigadora la que, en cada caso en relación directa con el contexto social en que está inmersa, tendrá que definir qué sesgo es indeseable —e independizar al test del mismo— y qué sesgo puede ser deseable —como expresión de información diagnóstica a utilizar en un sistema más específico de interpretación de las puntuaciones individuales en los tests—.

En este sentido permitáseme plantear algún ejemplo que ilustre esta reflexión. En primer lugar, supongamos que estamos construyendo una prueba que pretende valorar el «potencial de aprendizaje»; realizamos un análisis del sesgo de los ítems y encontramos varios de ellos sesgados respecto a la variable sexo. Obviamente, si consideramos esta variable como una expresión de la capacidad posible de aprendizaje con independencia de las influencias culturales o introducidas por la educación formal, no podemos admitir una prueba como válida con este tipo de sesgo, por lo que deberemos intentar independizarla del mismo. Otro supuesto, puede ser el relativo a una prueba que intente medir el nivel de conocimientos adquiridos en Matemáticas, por ejemplo en Primer Ciclo de E.G.B.; como primer acercamiento, supongamos que el uso que se le pretende dar a la prueba es fundamentalmente de carácter diagnóstico, orientado no sólo a evaluar el nivel adquirido, sino también a identificar posibles áreas de dificultades. En el proceso de construcción/adaptación, identificamos que algún ítem presenta sesgo respecto a un grupo minoritario y que, precisamente ese sesgo es explicable desde características culturales de definición de dicho grupo. Considerando el uso descrito, estimamos que la interpretación puntual de dichos ítems pueden, precisamente, aportar un elemento adicional en el diagnóstico de forma que independizar al test de ese sesgo supondría eliminar/perder una información que nos ayudaría a modular las interpretaciones derivadas de dicha prueba. Ahora bien, supongamos que este test se pretende utilizar no con una orientación diagnóstica, sino como una prueba meramente de nivel en un esquema educativo que requiriera pruebas de «certificación» de final de ciclo aplicables a un conjunto de población; en este supuesto, ¿sería necesaria o conveniente la independización de dicho sesgo?; entendemos que sí, dado que de mantener el test en condiciones de sesgo éste no supondría un patrón de evaluación igualmente justo para todas las subpoblaciones identificables, por lo que no sería válido. Obviamente, las soluciones que hemos apuntado para cada una de las situaciones son discutibles, pero es precisamente ese carácter relativo del sesgo lo que deseamos resaltar en estas últimas líneas. Desde esta óptica nos parece de gran interés el análisis del sesgo en los ítems de los tests educativos.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- ANGOFF, W. H. (1972): A technique for the investigation of cultural differences. *Ponencia presentada en la reunión anual de la A.P.A.*, Honolulu, Septiembre (ERIC: Servicio de reproducción de documentos, n.º ED 069 686).
- ANGOFF, W. H. (1982): Use of difficulty and discrimination indices for detecting item bias. En R. A. Berk (Ed.): *Handbook of Methods for detecting test bias*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. págs., 96-116.
- BAKER, F. B. (1981): A criticism of Scheunemans item bias technique. *Journal of educational measurement*, 18., págs. 59-62.
- BARTOLOMÉ, M. (1982): *Validez de los Instrumentos de medida, evaluación y assessment. Su adecuación e Importancia en las diferentes situaciones de prueba*. Material policopiado. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- CAMILLI, G. (1979): *A critique of the chi-square method for assessing Item bias*. Informe no publicado, Laboratorio de Investigación Educativa, Universidad de Colorado, Boulder.
- CARDALL y COFFMAN, W. E. (1964): A method for comparing the performance of different groups on the Items in a tests. Princeton, N.J., Educational Testing Service.
- CLEARY, T.A. y HILTON, T. E. (1968): An investigation into items bias. *Educational and Psychological Measurement*, 8, págs. 61-75.
- COFFMAN, W. E. (1961): Sex differences in responses to items in aptitude tests. En: *Eighteenth yearbook of the national council on Measurement in education*, págs. 117-124.
- (1963): *Evidence of cultural factors in responses of african Items in an american tests of scholastic aptitude* (research and development reports), New York: College Entrance Examination Board.
- CHOPPIN, B. H. (1988): Objective tests. En J.P. KEEVES: *Educational research, methodology, and measurement: an international handbook*. Pergamon Press, New York.
- DE LA ORDEN, A. (1985): Hacia una conceptualización del producto educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 3 (6), págs. 271-283.
- ECHTERNACHT, G. (1974): A quick method for determining test bias. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 271-288.
- FRARY, R. B. y GILES, M. B. (1980): Multiple Choice test bias due to answering strategy variation. *Ponencia presentada en la reunión anual de la AERA*, Boston, Abril.
- HAMBLETON, R. K. (1984): Criterion-referenced measurement. En T. HUSEN y T. N. POSTLETHWAITE (Eds.): *International encyclopedia of education: research and studies*. Oxford, Inglaterra, Pergamon Press.
- INTASUWAN, S. (1979): A comparison of three approaches for determining Item bias in cross national testing. *Tesis Doctoral*, Universidad de Pittsburgh. (Dissertation Abstract International, 40, 261 3A —University Microfilms, n.º 79-24,720—).
- IRONSON, G. H. y SUBKOVIK, M. L. (1979): A comparison methods of assessing item bias. *Journal of Education Measurement*, 16, págs. 209-225.
- JENSEN, A. (1980): Bias in mental testing. Free Press, New York.
- LINN, R. L. (1988): Medición Educativa: Algunos problemas y tendencias actuales. En I. DENDALUCE (coord.): *Aspectos Metodológicos de la investigación educativa*. Narcea, Madrid, págs. 149-163.
- LORD, F. M. (1952): A theory of tests scores. *Psychometric Monographs*, 7.
- MATEO, J. (1988): Medición Educativa. Estado de la cuestión en el ámbito español. En I. DENDALUCE (coord.): *Aspectos Metodológicos de la investigación educativa*. Narcea, Madrid, págs. 164-173.
- MARASCUILO, L. A. y SLAUGHTER, R. E. (1981): Statistical procedures for identifying possible

- sources of item bias based on chi-square statistics. *Journal of educational measurement*, 18, 229-248.
- NUNGESTER, R. J. (19M): An empirical examination of three models of item bias. Tesis doctoral, Universidad del Estado de Florida. (Dissertation Abstracts International, 38, 2726A -University Microfilms n.º 77-24, 289).
- ORDENANA, B. (1987): La Teoría de Respuesta al Ítem: una aplicación al análisis de sesgos de ítems. En I. DENDALUCE (coord.): *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Narcea, Madrid, págs. 183-188.
- PINE, S. M. (1977): Applications of item characteristic curve theory to the problem of test bias. En: D J. WEISS (Ed.): *Applications of computerized adaptive testing* (RR 77-1). Minneapolis: Department of Psychology Psychometric Methods Program, University of Minnesota. Marzo, págs., 33-43.
- PLAKE, B. S. y HOOVER, H. D. (1980): An analytical method of identifying biased test items. *Journal of experimental education*, 48, págs., 153-154.
- RUDNER, L. M. y CONVEY, J. J. (1978): An evaluation of select approaches for biased item identification. *Ponencia presentada en la reunión anual de la AERA*, Toronto, Marzo. (ERIC, Servicio de reproducción de documentos, n.º ED 069 686).
- RUDNER, L. M., GETSON, P. R. y KNIGHT, D. L. (1980): A Monte Carlo comparison of seven biased item detection techniques. *Journal of educational measurement*, 17, págs., 1 - 10.
- SCHEUNEMAN, J. D. (1975): A new method of assessing bias in test items. *Ponencia presentada en la reunión anual de la AERA*, Washington, abril. (ERIC, Servicio de reproducción de documentos, n.º ED 106 359).
- (1979): A new method of assessing bias in test items. *Journal of educational measurement*, 16, págs., 143-152.
- (1982): A posteriori analyses of biased items. En BERK, R. A.: *Handbook of methods for detecting test bias*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, págs., 180-199.
- SHEPARD, L. (1982): Definitions of bias. En BERK, R. A.: *Handbook of methods for detecting test bias*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, págs., 9-30.
- SHEPARD, L. A., CAMILLI, G. y AVERILL, M. (1980): Comparison of six procedures for detecting test item bias using both internal and external ability criteria. *Ponencia presentada en la reunión anual de la NCME*, Boston, abril.
- SINNOT, L. T. (1980): *Differences in item performance across groups* (ETS Research Report, 80-19), Princeton, N.J.: Educational Testing Service.
- VEALE, J. R. y FOREMAN, D. I. (1976): Cultural variation in criterion-referenced tests: a «global» item analysis. *Ponencia presentada en la reunión anual de la AERA*, San Francisco, abril.





# **MESAS REDONDAS**



---

---

**A**

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 563-586)

# **EL ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO, LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA Y SU TRANSFERENCIA A LA COMPRESIÓN LECTORA, A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y AL APRENDIZAJE**

*por*

*Elvira Repetto Talavera, Daniel Anaya Nieto,  
Narciso Barrero, Luis García Mediavilla,  
Juan Antonio Gil y M.<sup>a</sup> Carmen Martínez*

## **1. PRESENTACIÓN DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Relevancia de la metacognición para la mejora del aprendizaje**

La línea de investigación que se viene realizando desde 1984 en la Cátedra de Orientación Educativa, titulada «la orientación metacognitiva en un modelo de aprendizaje mediado» es de plena actualidad a nivel internacional, dado que constituye una de las áreas más importantes a investigar en la década de los 90. En este sentido Whiteley (1984), Crowder (1985), Vega (1984), Mayer (1985), Novak y Gowin (1988), Nickerson y otros (1987), entre otros, y las revisiones ofrecidas por investigaciones en la *Review of Educational Research in Education* (1984-1988), así como las publicaciones de revistas españolas especializadas tales como «*Infancia y Aprendizaje*», «*Cognitiva*», «*Revista de Psicología General y Aplicada*», «*Revista de Orientación Educativa y Vocacional*», muestran que una de las áreas prioritarias actuales y futuras es la de las intervenciones en estrategias metacognitivas y su impacto en el desarrollo cognitivo de los alumnos y en la transferencia y perdurabilidad de sus efectos en el aprendizaje.

La multidimensionalidad del concepto de aprendizaje educativo es indiscutible en el contexto de la investigación sobre el tema, dada la peculiaridad de los factores psicopedagógicos implicados. En fechas recientes el estudio del aprendizaje sigue los modelos interaccionistas y mediacionales que postulan el concepto de la

interacción aptitud-tratamiento (ATI), (Cronbach, 1975), y el influjo interviniente de algunas variables tal como aparecen en el modelo mediacional de Biggs (1984). En ambos modelos se está invocando la noción de proceso cognitivo, lo cual nos conduce a la estrategia (Kirby, 1980), de forma que ésta se convierte en el concepto clave para explicar las relaciones entre variables psicológicas, pedagógicas y sociológicas con el rendimiento (Repetto, 1987). El concepto de proceso cognitivo hace referencia a la transformación de la información recibida por medio del estímulo, es la elaboración y procesamiento de dicha información antes de dar la respuesta.

Hoy existe un «Boom» de los fenómenos «meta» en los estudios de la psicología y de la pedagogía. Se habla de metacompreensión, metamemoria, metacomunicación, etc. Todo este movimiento está precedido y basado en los estudios metacognitivos, por ello se hace necesario en primer lugar identificar lo que se entiende como metacognición. ¿Qué es?, o ¿*Qué entendemos por metacognición?* Etimológicamente puede ser entendida como un conocimiento más allá del propio conocimiento. Esta explicación puede parecer muy filosófica y difícilmente explicable o comprobable de modo experimental, por ello en primer lugar expresamos como metacognición al conocimiento referido a las variables y procesos cognitivos que intervienen en el conocimiento, en nuestra representación particular de los hechos que acontecen a nuestro alrededor. Existen diferentes tipos de explicaciones referidas a este concepto y algunas de ellas las recogen Meichenbaum, Burland, Gruson y Cameron (1985) en un extenso artículo que trata de representar las diferentes concepciones establecidas en torno al concepto; podríamos entender primordialmente la metacognición como la actividad mental por la cual otros mecanismos mentales quedan como objetos de reflexión (Yussen, 1985).

La Metacognición fue un concepto desarrollado primordialmente por Flavell quien lo entiende como: «el conocimiento respecto a los procesos y productos cognitivos o a aspectos relacionados con ellos ...La metacognición se refiere entre otras cosas al control activo y a la regulación consecuyente y a la orquestación de estos procesos en relación a los objetos cognitivos, usualmente a servicio de algunas metas, objetivos concretos» (Flavell 1976, tomado de Brown 1980, pág. 453-454).

En esta línea se define la metacognición como el conocimiento referido a los contenidos, las estrategias, destrezas, habilidades y control ejercido en los mismos gracias a este conocimiento. De esta manera la metacognición afecta en global, al estudio del conocimiento y cómo conoces la realidad que nos rodea. Supone un análisis de los diferentes aspectos intelectuales intervinientes en nuestra representación de la realidad. Pero metacognición supone la regulación y la corrección de los actos del conocimiento. Como dice Brown (1978) la metacognición supone dos aspectos primordiales: por un lado, conocimiento del conocimiento, y por otro la regulación del acto de conocer.

Siguiente a Rigney (1978) «la estrategia cognitiva se define en términos de los procedimientos y las operaciones que los sujetos pueden usar para adquirir, retener y recordar diferentes tipos de conocimiento y realizaciones (pág. 165). El término estrategia metacognitiva hace referencia al conocimiento que tiene el alumno res-

pecto a sus procesos metacognitivos y al control de los mismos, adecuando su aplicación a los requerimientos de la tarea, de tal modo que auto-dirija su aprendizaje; (Brainer, 1983; Eusenk, 1984; Forrest Pressley, 1985; Lewis, 1981). Entre estas estrategias cabe destacar las que se refieren al *metalenguaje* (Flavel, 1971; Schneider, 1985), *meta-atención* (Miller, 1985; Miller y Zalenski, 1982), *meta-comprensión* (Spiro y otros, 1980; Fisher y Peters, 1981; Davis, 1984) y la *solución de problemas* (Brainerd, 1982; Jaeves y Geer, 1983).

Tradicionalmente se asumía que los estudiantes adoptaban las estrategias metacognitivas como resultado del aprendizaje de los contenidos del currículum de estudio. En los años recientes se han levantado voces alternativas que basándose en la distinción entre los productos y los procesos de aprendizaje, pretenden orientar los procesos cognitivos a través de programas específicos (Bayer, 1984a, 1984b).

## 1.2. Problemática planteada

El problema que se quiere resolver es triple y cabe expresarlo del modo siguiente:

- a) *¿Incide* el entrenamiento de estrategias meta-cognitivas en el *desarrollo cognitivo* de los alumnos de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria?
- b) *¿Se transfiere* este entrenamiento de las estrategias meta-cognitivas a la mejora de la comprensión lectora, a la de la resolución de problemas matemáticos y al aprendizaje de las ciencias sociales y las matemáticas?
- c) *¿Perdura* este desarrollo cognitivo y la mejora en la comprensión lectora y la solución de problemas en el aprendizaje de las ciencias sociales y las matemáticas, provocado por dicho entrenamiento?

## 1.3. Objetivos de la línea de investigación

Para dar respuesta a estos problemas, la investigación pretende los siguientes objetivos:

1. Evaluar el impacto del PEI en el desarrollo cognitivo.
2. Examinar la relación entre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura y sus estrategias de comprensión.
3. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias meta-comprensivas de la inteligencia tiene en el desarrollo general de los alumnos de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria. Y en la aptitud verbal.
4. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias meta-comprensivas tiene sobre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura.

5. Estimar si orientando a los estudiantes acerca de la existencia, el uso y el valor de las estrategias de la lectura, mejora su comprensión lectora.
6. Estudiar si la orientación directa de cómo planificar, regular y evaluar la propia lectura, fortalece la conciencia lectora.
7. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias meta-comprensivas tiene sobre la comprensión lectora y el vocabulario de los alumnos.
8. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias meta-comprensivas tiene sobre el aprendizaje en las ciencias sociales de los alumnos.
9. Examinar la relación entre el pensamiento informal de las matemáticas que los alumnos tienen y sus estrategias de resolución de problemas.
10. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias de resolución de problemas de la inteligencia tiene en el desarrollo general de los alumnos de Secundaria Obligatoria, y en la aptitud matemática.
11. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias de resolución de los problemas tiene sobre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a los problemas matemáticos.
12. Estimar si orientando a los estudiantes acerca de la existencia, el uso y el valor de las estrategias de resolución de problemas matemáticos, mejora su pensamiento matemático.
13. Estudiar si la orientación directa de cómo planificar, regular y evaluar la resolución de problemas fortalece el pensamiento matemático formal.
14. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas tiene sobre la comprensión matemática y el manejo de símbolos y algoritmos en los ejercicios de los alumnos.
15. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas tiene sobre el aprendizaje en las matemáticas de los alumnos.

Dentro de esta línea de investigación cabe distinguir 3 grandes vertientes:

- El Programa de Enriquecimiento Instrumental, del que, por razones de espacio, únicamente se presenta el diseño de la investigación que se está llevando a cabo con el mismo.
- El Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL), elaborado por la Dra. Repetto (1988), que está en fase de experimentación y obtención de primeros resultados.
- El Programa de Orientación Metacognitiva de la Resolución de Problemas Matemáticos, que está actualmente en fase de elaboración.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN CON EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL (P.E.I.)**

1. **OBJETIVO:** Analizar la intensidad de evolución y cambio de los alumnos que realizan el P.E.I. en distintos aspectos del desarrollo conductual e intelectual.

2. **PROCEDIMIENTO:** En primer lugar, se determina, junto a cada *Grupo Experimental*, que sigue el Método, otro *Grupo de Control* de parecidas características en cada *Centro Educativo*, para comparar los respectivos cambios. Se realiza una doble aplicación de unos tests que analizan distintas dimensiones de las actitudes personales y de las aptitudes mentales (Método Test-Retest) de los alumnos que siguen el Programa de Enriquecimiento Intelectual (P.E.I.) y de los que sirven de control.

La primera aplicación de los tests tiene lugar al comienzo de la puesta en práctica del Método en este curso (noviembre de 1989), y la segunda aplicación se ejecuta al finalizar la experiencia tras 6 meses de trabajo (finales de mayo de 1990).

Se procura que los aplicadores de dichas baterías sean los mismos en ambos momentos.

3. **MUESTRA ANALIZADA:** La muestra pertenece a 11 colegios distribuidos en tres zonas: Madrid, Levante y Canarias.

Los niveles de estudios de los alumnos se extienden desde el curso 3.º de E.G.B. hasta el 8.º de E.G.B., existiendo también muestras de alumnos en todos los niveles intermedios (4.º, 5.º, 6.º y 7.º de E.G.B.).

En total, se ha hecho el seguimiento de 246 alumnos que han cursado el PEI, reunidos en 32 grupos, y de 221 alumnos centrados en 29 grupos de Control.

4. **INSTRUMENTOS:** Se eligen las siguientes pruebas:

4.1. *Para los cursos 3.º y 4.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : (CALPA)
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 2: J. M.ª MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)

FACTORES: — INTERESES  
— INDEPENDENCIA  
— IMAGINACIÓN  
— TOTAL de los 3 factores

• TEI: Test Elemental de Inteligencia, YELA (Tea)

• TEA: Test de Aptitudes Escolares (Tea)

FACTORES: — V (Dibujos, Palabras diferentes, Vocabulario)  
— R (Razonamiento)  
— C (Cálculo)  
— TOTAL (V + R + C)

• ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. Pío X. Tejares.

FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL



- ADAPTACIÓN FAMILIAR
- ADAPTACIÓN ESCOLAR
- ADAPTACIÓN SOCIAL

4.2. *Para los cursos 5.º y 6.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : CALPA
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 3: J. M.<sup>a</sup> MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)  
FACTORES: — INTERESES  
— INDEPENDIENCIA  
— IMAGINACIÓN  
— TOTAL de los 3 factores
- P.M.A.: Factores V, E, R, N, y F. (Tea).
- Test de Habilidad Mental (S. PÍO X)
- ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. PÍO X. TEJARES  
FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL  
— ADAPTACIÓN FAMILIAR  
— ADAPTACIÓN ESCOLAR  
— ADAPTACIÓN SOCIAL

4.3. *Para los cursos 7.º y 8.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : CALPA
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 3: J. M.<sup>a</sup> MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)  
FACTORES: — Creatividad en arte y escritura  
— Desafío - Inventiva  
— Confianza - Independencia  
— Imaginación  
— Intereses variados  
— TOTAL de los 5 factores
- P.M.A.: Factores V, E, R, N, y F. (Tea).
- Test de Habilidad Mental (S. PÍO X)
- ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. PÍO X. TEJARES  
FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL  
— ADAPTACIÓN FAMILIAR  
— ADAPTACIÓN ESCOLAR  
— ADAPTACIÓN SOCIAL

## 5. MÉTODO

### 5.1. *Dimensión Grupal*

Se realiza un estudio de la evolución de los factores conductuales y mentales correspondientes, tanto en los grupos «experimentales», que siguen el Método P.E.I., como en los grupos de «Control» que realizan simplemente la enseñanza ordinaria del Colegio.

Se lleva a cabo un análisis de la evolución de las *Medias y desviaciones típicas* de cada grupo y del conjunto de grupos de similar nivel de escolaridad, antes y después, para ver la significatividad del cambio, tanto positivo como negativo.

El estadístico investigado es el estadístico «t» de Student, apto para muestras reducidas en número.

Las conclusiones posibles que se puedan extraer sólo son válidas para el conjunto del grupo o de los grupos, y no para todos y cada uno de los miembros concretos que integran dicho grupo, ya que es evidente que dentro del mismo grupo pueden existir alumnos que ofrecen cambios muy intensos, junto a otros que quedan estancados en una situación concreta.

### 5.2. *Dimensión individual*

Dado que es posible, probable y frecuente que se dé el caso de alumnos individuales que pregresen llamativamente dentro de un grupo que, por las razones que fueran, no presenta avances significativos (El grupo), hemos procedido también a un análisis de cada uno de los alumnos que han cursado el PEI durante uno, dos o tres años, con el fin de detectar la evolución de dichos alumnos.

Nos interesa saber cuántos alumnos siguen en su desarrollo personal e intelectual el mismo ritmo de años anteriores, cuántos han acelerado dicho ritmo y en cuántos se ha producido una desaceleración del desarrollo.

Para ello, hemos convertido las puntuaciones directas obtenidas por cada alumno «experimental» y «de control» en cada uno de los años, en las correspondientes de Percentiles por razón de su edad y curso.

En la medida en que las puntuaciones más recientes sean más altas, deduciremos la existencia de un claro progreso en los distintos alumnos. Esto nos dará pie para ofrecer porcentajes de Progreso claro - Similar ritmo de desarrollo - Descenso del ritmo de desarrollo, tanto en los alumnos del P.E.I. como en los que sirven de control.

## 6. VARIABLES ESTUDIADAS

En este curso se han analizado dos grupos diversos de variables, unas referidas a vivencias personales y conductuales, y otras relacionadas con la evolución de la maduración intelectual general y de varias aptitudes mentales específicas.

Dado el distinto momento de evolución de los alumnos, por razón de la edad, existen algunas diferencias en las variables analizadas en los diferentes niveles.

### 6.1. Factores conductuales

- **AUTOESTIMA:** Es la valoración y apreciación que refleja el alumno de su propia persona en su dimensión como «estudiante». Se refiere fundamentalmente a la autoestima o autoconcepto académico, en el que refleja sus sentimientos de optimismo o pesimismo, de confianza o desconfianza, de superación o estancamiento en sus proceso de aprendizaje.
- **MOTIVACIÓN:** Se refiere al atractivo que representa para cada alumno el hecho del aprendizaje, tarea que lleva a cabo con mayor o menor interés.
- **ANSIEDAD:** Analiza la tensión, nerviosismo y preocupación que generan en cada alumno las distintas situaciones del estudio: intervenciones en clase, relación con profesores, exámenes, notas, etc...
- **CREATIVIDAD:** Disposición del alumno que le lleva a actitudes de curiosidad, investigación, innovación y búsqueda de nuevas formulaciones, composiciones o creaciones.
  - **CREATIVIDAD (1) ARTE - ESCRITURA:** Gusto por las artes las leyendas, la poesía y la música.
  - **CREATIVIDAD (2) DESAFÍO - INVENTIVA:** Gusto por el riesgo y las tareas difíciles, por inventar y pensar nuevas ideas.
  - **CREATIVIDAD (3) CONFIANZA - INDEPENDENCIA:** Firmeza de la autoimagen que tiene de sí el alumno que le lleva a ser más o menos independiente respecto de las presiones de sus compañeros.
  - **CREATIVIDAD (4) IMAGINACIÓN:** Gusto por la curiosidad, por hacer preguntas, por los viajes, por las ideas nuevas o imaginativas.
  - **CREATIVIDAD (5) INTERESES VARIADOS:** Expresa abundancia de aficiones y hobbies, así como interés por el drama, la literatura, la vida en otros países, el pasado y el futuro.
  - **CREATIVIDAD TOTAL:** Síntesis de las puntuaciones obtenidas en los 5 factores relativos a la Creatividad.
  - **ADAPTACIÓN PERSONAL:** Nivel de armonía, estabilidad, autoconfianza, serenidad y control que una persona manifiesta respecto de su modo de ser.
  - **ADAPTACIÓN FAMILIAR:** Sentimiento de satisfacción que uno muestra respecto de su familiar, reflejándolo en actitudes de diálogo, colaboración y respeto.
  - **ADAPTACIÓN ESCOLAR:** Grado de aceptación que muestra el alumno respecto de sus profesores, compañeros y trabajo escolar.
  - **ADAPTACIÓN SOCIAL:** Capacidad de relación, integración, diálogo y cooperación del alumno con los demás.

## 6.2. Factores intelectuales

- **COMPRESIÓN VERBAL —V—:** Riqueza y precisión en el dominio del vocabulario castellano.
- **CONCEPCIÓN ESPACIAL —E—:** Capacidad de captar mentalmente formas geométricas en distintas posiciones.
- **RAZONAMIENTO ABSTRACTO —R—:** Precisión en la captación de leyes que rigen evoluciones y rotaciones en secuencias o series, y exactitud lógica en la decisión de pasos siguientes.
- **CÁLCULO NUMÉRICO —N—:** Dominio de los automatismos al manejar los números en operaciones sencillas.
- **FLUIDEZ VERBAL —F—:** Facilidad para la evocación de palabras.
- **HABILIDAD MENTAL:** Soltura, exactitud, flexibilidad y lógica para abordar diversos tipos de problemas expresados de forma verbal y numérica.

## 7. PRESENTACIÓN DE ESTADÍSTICOS

Los resultados de cada grupo se presentan de dos formas, numérica y gráfica, con el fin de ofrecer precisión y claridad al estudio de los mismos.

## 3. EL PROGRAMA DE ORIENTACIÓN METACOGNITIVA PARA LA COMPRESIÓN LECTORA (OMECOL)

### 3.1. Fundamentación

¿Podemos realmente mejorar mediante la orientación en estrategias metacognitivas de comprensión lectora el nivel de comprensión de los textos que presentan los niños? ¿Qué relevancia tiene el entrenamiento en estrategias metacognitivas en el desarrollo y mejora de la comprensión lectora?

Estas dos preguntas son importantes en tanto que su respuesta puede indicar la relevancia de un entrenamiento metacognitivo frente a otro tipo de instrucción lectora.

Como hemos indicado antes dos son las características primordiales de la metacognición: *conocimiento del conocimiento y regulación del conocer*. Cuando el niño lee, realiza una actividad de modo automático, es una destreza que ha llegado a automatizar representando un concepto concreto del fenómeno lector. Es decir, el niño lee dependiendo del concepto de lectura que mantiene. De este modo, si el niño considera que la lectura consiste en un desciframiento de las palabras, en identificar las palabras expresadas en el texto, se conformará con haber identificado cada una de ellas, pero esto no asegura el obtener el significado global del mensaje. Por ello es importante, en primer lugar que el conocimiento metacognitivo tenga una especial atención de manera que permita al niño determinar:

a) cuál es su concepto de lectura, puesto que de este concepto dependerá las acciones que el niño pueda tomar para llevar a cabo la lectura. Una vez identificado tal concepto podemos modificarlo en base a la utilidad y adecuación del mismo, pero sin esta identificación el niño actuará de modo automático en base a premisas erróneas, es un primer punto del conocimiento de la tarea (Flavell, 1978).

b) determinar su conocimiento respecto del conocimiento del texto, es importante puesto que el niño va a representar el significado del mensaje gracias a la relación que establece entre información obtenida del mensaje y la mantenida en sus categorías de memoria, es decir la información del texto es incorporada a los esquemas (Rumelhart, 1980) propios del niño y mediante esta asignación cobran un significado personal, que es el significado retenido por el propio individuo. Esto supone un conocimiento de los contenidos de los esquemas personales del niño.

c) determinar las estrategias lectoras que deberá desarrollar en base a la tarea comprensiva. Es diferente abordar una tarea comprensiva con una meta de leer para comprender, que si se tiene una meta de leer para recordar (Baker y Brown, 1984). Cada tarea exige un conocimiento estratégico (Brown, 1978) concreto destinado a agilizar y asegurar la labor del sujeto en función de los objetivos previstos.

Una segunda característica *metacognitiva es la regulación de los procesos lectores*. No basta con conocer que es la lectura, y qué proceso intervienen, qué estrategias hemos de aplicar, y qué conocimiento poseemos del contenido. Esto nos da un primer paso, pero ¿si aún conociendo nuestro concepto lector, conociendo y relacionando el contenido y determinando las estrategias y habilidades a aplicar, no las aplicamos correctamente? Es decir de la metacognición aporta la orientación y dirección de los procesos y estrategias determinadas por el conocimiento y con el fin de obtener el objetivo establecido. De este modo, si hemos determinado que leemos para comprender, podremos identificar que sistemas de evaluación tomaremos para contrastar y asegurar si hemos conseguido nuestro objetivo, determinaremos si el plan que hemos definido ha estado ajustado a la tarea, aclararemos la eficacia de las estrategias empleadas, y regulares como hemos aplicado cada estrategia y si los posibles errores han sido ocasionados por una mala puesta en acción de nuestro plan, o bien a causa del propio plan. Por ello la regulación metacognitiva puede suponer:

- a) Contrastar y evaluar la puesta en marcha del plan establecido.
- b) Controlar y regular la realización y activación de las estrategias previstas en el plan.
- c) Contrastar y replantear el plan establecido en base a los resultados finales de su acción.

Como vemos lo esencial es establecer un nivel consciente y regulador de los procesos inmersos en la destreza lectora y más concretamente en el fenómeno de la comprensión.

Para Baker y Brown (1984) *algunas de las habilidades metacognitivas* envueltas en la lectura son:

- a) Clarificar los propósitos de la lectura. Puede ser considerado por tal el deter-

minar qué tipo de lectura es, qué características estructurales puede mantener, cual es el contenido y el tema de la lectura, cual es su dificultad, etc.

b) Identificar los aspectos más importantes del mensaje. Esto supone un conocimiento estructurarla de la organización de los mensajes. Es decir, un conocimiento sintáctico, en la que se define cual de los componentes del mensaje es el apartado importante y cual de ello es un mero sistema de estilo.

c) Centrar su atención en los contenidos relevantes más que en los triviales. Para poder realizar esta acción el lector ha reconocido su previo conocimiento de tema y ha establecido una jerarquía de elementos por los cuales determina la importancia de las partes del mensaje: Esta habilidad es muy importante puesto que permite al lector centrarse en los aspectos verdaderamente importantes del mensaje, no perdiéndose y gastando esfuerzos en interpretar aquellos aspectos accesorios del mismo.

d) Regular las actividades para determinar si ocurre la comprensión, como hemos manifestado previamente es importante la regulación de las actividades puesto que gracias a ellas podremos orientar estas actividades ciertamente al objetivo central de nuestra tarea. Es decir estaremos realizando y asegurando que cometemos las acciones que deseamos y como deseamos, con el fin de conseguir nuestros objetivos, no dejamos que las actividades se lleven a cabo de una manera inconsciente, sino que regulamos la ejecución de las estrategias previstas.

e) Autopreguntarse para determinar si se han conseguido las metas previstas. Es otro de los sistemas de regulación, éste exige un primer momento de determinación de los índices de excelencia en la realización de la tarea. Es decir, el lector ha de determinar unos criterios por los cuales pueda comprobar si su acción lectora ha conseguido los objetivos previstos. Las preguntas sirven de llave para determinar el éxito o el fracaso de la acción.

f) Tomar acciones correctivas cuando se detectan fallos en la comprensión. Si hemos establecido la no consecución de los objetivos previstos, podemos determinar qué causas han provocado este fracaso. En suma, lo que se busca es determinar qué puntos del proceso han ocasionado este fracaso y modificar estos puntos de manera que permita la obtención de los objetivos establecidos.

Apoyados en la literatura sobre el tema, el Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) se ha elaborado de acuerdo a los siguientes principios:

1. *Conocimiento sobre la lectura* (Stewart y Tei, 1983). Es importante, como hemos apreciado anteriormente, que el niño conozca la tarea. Estaríamos dentro del conocimiento sobre la tarea descrito por Flavell (1978) y pertenecerían también al tipo de conocimiento estático. El lector debe conocer qué es la lectura. De este modo trataremos de establecer un concepto respecto de la tarea de leer, entendiendo primordialmente la lectura como la acción por la cual se obtiene el mensaje, el significado general de un mensaje escrito. Este concepto ha de establecerse de una manera consciente, de modo que el niño pueda juzgar si su acción se atiende a las

exigencias propias de la tarea a realizar. De igual modo mediante el concientizar el concepto de lectura podemos hacer consciente al sujeto cómo le influye tal concepto en su acción, y determinar la importancia de la definición de lo que conoce la tarea a emprender y de la evaluación de sus límites sobre la misma.

2. *Conocimiento sobre el texto* (Stewart y Tei, 1983). Este tipo de conocimiento en una ampliación del conocimiento sobre la tarea. Es decir, no basta con conocer lo que es la lectura, se hace necesario también conocer los diferentes tipos de textos con los que nos vamos a enfrentar y sus características. Dentro de este tipo de conocimiento se situarán la diferenciación entre los diferentes tipos de escritos o formas de presentación de los mensajes escritos. El sentido de todo ello se centra en que cada tipo de lectura tiene unos requisitos esenciales y diferentes de los otros. De este modo es diferente la lectura de un texto literario que la de un texto científico; y la lectura de una poesía es diferente que la lectura de una novela, etc. Cada tarea de lectura, aunque mantengan características parecidas por pertenecer a un tronco común, presentan diferentes necesidades en base al tipo de texto al que el sujeto se enfrenta. Además, de diferenciar las formas de presentación de los mensajes escritos, deberán conocer cómo determinar aspectos significativos del texto dependientes del tipo de texto al que se enfrentan.

3. *Conocimiento sobre las estrategias* para utilizarlas en el momento en que falla la comprensión (Stewart y Tei, 1983). Este aspecto entra dentro del conocimiento estratégico. El individuo debe, una vez que ha sido capaz de determinar la tarea, su dificultad y sus características, recordar las estrategias que posee y especificar aquellas que puedan ayudarle a solucionar la tarea de manera satisfactoria. Es decir, el programa metacognitivo de ayuda a la comprensión lectora debe incluir también un panoplia de estrategias mediante las cuales pueda el niño conseguir el objetivo previsto, la comprensión. Esto puede sonar similar a la instrucción en técnicas de estudio. La diferencia esencial es que en los programas de orientación metacognitiva no se trata de automatizar estas estrategias, sino de generar un conocimiento sobre las mismas de manera que el sujeto planifique su lectura y determine, de entre las estrategias que conoce, aquellas que puedan servirle para alcanzar la meta, la comprensión. En suma la instrucción metacognitiva de estrategias de lectura lo que pretende es darle instrumentos, pero instrumentos cuya aplicación sea controlada de modo consciente por el propio lector, ajustando el empleo de tales estrategias o trucos a las exigencias concretas que ha resaltado previamente de la tarea a la que se enfrenta; en este caso las exigencias del texto, su dificultad, etc...

4. *Autorregulación de los procesos*. Es importante determinar el conocimiento, es importante conocer sobre los diferentes textos y sus necesidades específicas; es necesario poseer una gran cantidad de estrategias entre las cuales elegir aquellas que utilizaremos para lograr los objetivos; pero no menos importante es el determinar cómo podemos conocer que vamos comprendiendo de modo idóneo y no nos hemos

perdido, así como reconocer y dirigir los procesos y las estrategias que hemos planteado para evitar el fracaso como consecuencia de fallos en la ejecución. Este conocimiento es doble:

a) De una parte, el *conocimiento de que no comprendemos*. Es importante determinar si realmente estamos comprendiendo o no al texto, sólo de este modo podemos poner en funcionamiento la acción correctora que nos dirija a lograr la comprensión. Dentro de este aspecto se sitúa, en modo general la experiencia metacognitiva (Flavell, 1985, 1978, 1981). Flavell denomina esta experiencia como la sensación que nos hace replantearnos nuestra acción. En un momento concreto de la lectura algo nos indica que no entendemos y esto nos hace aplicar las estrategias que conocemos (releer el párrafo, determinar lo importante y contrastarlo, buscar la idea principal para corroborar la hipótesis del texto que nos hemos formado, etc.).

b) De otra, conlleva el *conocimiento de la regulación de los procesos que intervienen en la comprensión*. De esta suerte el OMECOL entrena al alumno en la orientación, evaluación, contraste y determinación de la idoneidad con la cual está llevando a cabo el plan de lectura formulado por él mismo. Una vez que el alumno determina que su lectura no es la adecuada trataré de analizar y regular si la causa se encuentra en su plan o en la manera en el que lo desarrolla. Así podré definir si la velocidad es la adecuada a la dificultad del texto, si el conocimiento de los términos es el idóneo para poder continuar con la lectura, etc. Esta autorregulación de los procesos y estrategias es muy importante, puesto que de ella depende, en gran medida la concienciación y la atribución de las posibles causas del fracaso, así como su solución.

6. En síntesis este programa, a diferencia de otros que actualmente se aplican en nuestro ámbito educativo, no sólo se refiere a procesos cognitivos, sino que como señala Burón (1988), orienta al alumno para que adquiera metacompreensión, en cuanto que resultado metacognitivo de observar y regular las propias cogniciones. El OMECOL puede enmarcarse en el paradigma de los procesos cognitivos mediacionales centrados en el alumno, que según expresa Shulman (1989) «comprende el puente potencial entre las perspectivas psicológicas, cuantitativas, tradicionales del proceso-producto y los enfoques de TAA y las estrategias predominantemente cualitativas de la investigación ecológica del aula» (p. 40). En este sentido, el OMECOL supone «el uso de las acciones estratégicas deliberadas para guiar el aprendizaje de una tarea, representa la fusión de las técnicas cognitivas con los aspectos motivacionales, dentro del contexto psicosocial del aprendizaje» (Repetto, 1989).

### 3.2. Estructura empírica del proceso del programa OMECOL

Centrándonos en la estructura empírica del Programa, podemos observar que le OMECOL consta de un conjunto de 15 módulos, diferenciados por cursos escolares



de 2.º a 8.º de E.G.B.; los cuales se desarrollan en la práctica a lo largo del año académico, a razón de dos sesiones por semana. Los módulos se vertebran en tres áreas fundamentadas en la actual investigación de la ciencia cognitiva: conciencia de los objetivos, planes y tareas; comprensión y significado; y evaluación y regulación de la lectura.

Cada uno de los módulos dispone de una breve introducción audiovisual, denominada «diaclip» con componentes icónico-textuales (días) y musicales (banda-audio) que introducen a los alumnos motivacionalmente en los «contenidos» cognitivos de las sesiones. A título indicativo se presentan los diaclips y las bandas musicales de algunos de ellos.

Los módulos también están compuestos por cuadernillos de trabajo para los alumnos y manual del profesor-orientador, murales de refuerzo y transparencias para retroproyección, tal como se muestra a continuación.

Dentro de este paquete multi-media se incluyen igualmente pruebas metacognitivas específicas, aún en desarrollo, de evaluación pretest-postest, denominadas «CML» (Cuestionario de Metacompreensión Lectora) y «Prueba OMECOL» (Adquisición de estrategias) que evalúan respectivamente el repertorio de metacogniciones que el alumno posee antes de iniciar el programa y el grado de asimilación posterior de las orientaciones recibidas.

### 3.3. Planteamiento del diseño de investigación con el OMECOL

#### *Hipótesis:*

El logro de los objetivos antes enunciados depende de la comprobación de las subsiguientes hipótesis:

1. El entrenamiento metacognitivo produce un efecto significativo en el desarrollo cognitivo de los alumnos.
2. La conciencia de las estrategias se relaciona significativamente con la comprensión lectora.
3. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas incide significativamente en el desarrollo de la inteligencia general y en la aptitud verbal.
4. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas influye significativamente en la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura.
5. La orientación acerca de la existencia, uso y valor de las estrategias lectoras y la enseñanza de la lectura, producen diferencias significativas en la comprensión lectora.
6. La orientación directa de cómo se planifica, regula y evalúa la lectura, potencia significativamente la conciencia lectora.
7. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas, proporciona una diferencia significativa en la mejora de la comprensión lectora y en el vocabulario.
8. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas proporciona una diferencia significativa en la mejora en el aprendizaje de ciencias sociales.

9. Existe una relación significativa entre el pensamiento informal que los alumnos tienen en matemáticas y sus estrategias de resolución de problemas.

10. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en el desarrollo general y en la aptitud matemática de los alumnos de Secundaria Obligatoria.

11. El entrenamiento en resolución de problemas influye significativamente en la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a los problemas matemáticos.

12. La orientación de los estudiantes en la existencia, el uso y el valor de las estrategias de problemas matemáticos, influye significativamente sobre su pensamiento matemático.

13. La orientación directa en el cómo planificar, regular y evaluar la resolución de problemas influye significativamente en el pensamiento matemático formal.

14. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en la comprensión matemática y en el manejo de símbolos y algoritmos en los ejercicios de los alumnos.

15. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas.

#### *Población:*

La población se refiere a los alumnos de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria de las comunidades de Andalucía, Cantabria, Galicia y Madrid.

El marco está contenido en el mapa escolar (1989) y las estadísticas del MEC (1989). El método de muestreo elegido es el de conglomerado polietápico aleatorio de afijación proporcional.

Las variables objeto de estudio son las siguientes:

Como *variable independiente* el programa de Orientación Metacognitiva para la Comprensión Lectora (OMECOL), que entrena en las estrategias metacognitivas antes citadas.

Como *variables dependientes* se considera el nivel de conciencia que los alumnos dicen tener respecto a las estrategias lectoras y de resolución de problemas matemáticos, el de inteligencia general, y aptitud verbal, y el grado de mejora en la comprensión lectora, el vocabulario, el pensamiento matemático formal y el aprendizaje de las ciencias sociales y de las matemáticas.

Como *variables intervinientes* se controlan el nivel de aptitud numérica y de razonamiento abstracto, el nivel sociocultural y la procedencia de la Comunidad, de la zona rural, semirural y urbana.

#### *Técnicas de obtención de datos:*

Los instrumentos de exploración que se utilizan son los siguientes:

- Cuestionario de metacompreensión lectora (CML) (Repetto, 1986).
- Factor g de Catell.
- Test de aptitudes escolares TEA (Thorndike).

—Pruebas de vocabulario - Educación Primaria y Secundaria Obligatoria (Repetto, 1986).

—Pruebas de comprensión lectora (Repetto, 1986).

—Pruebas de Ciencias Sociales (Repetto, 1986).

—Cuestionario Socio Cultural CSP-SP (Repetto, 1987).

—Estadísticos sobre la Comunidad y la zona rural, semi-urbana y urbana.

#### *Análisis:*

Se propone emplear la metodología cuantitativa haciendo los análisis estadísticos multivariantes de varianza, covarianza, y discriminante respectivos con objeto de apreciar las ganancias en las variables objeto de estudio, controlando las variables intervinientes.

### **3.4. Presentación y comentario de algunos resultados parciales**

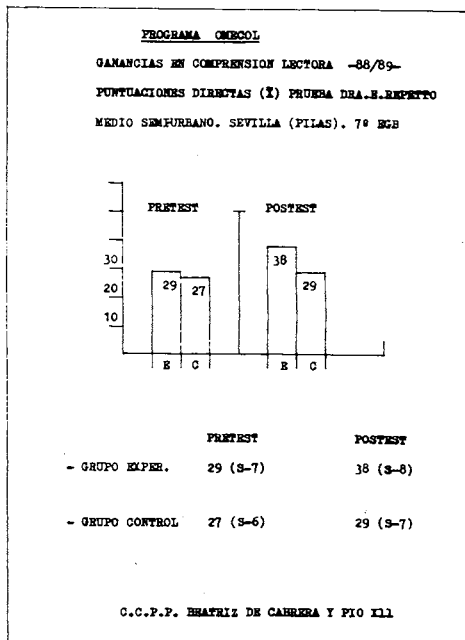
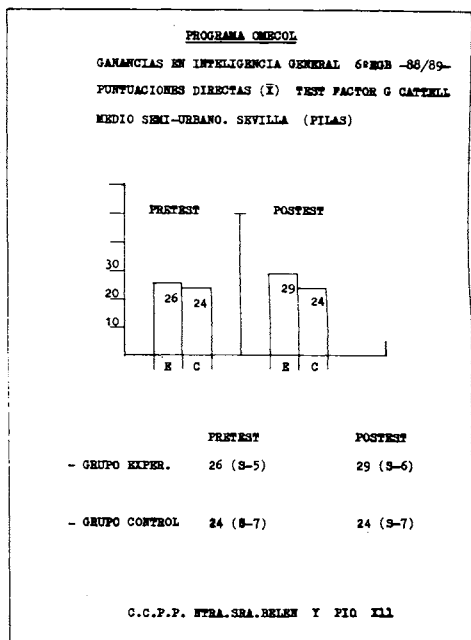
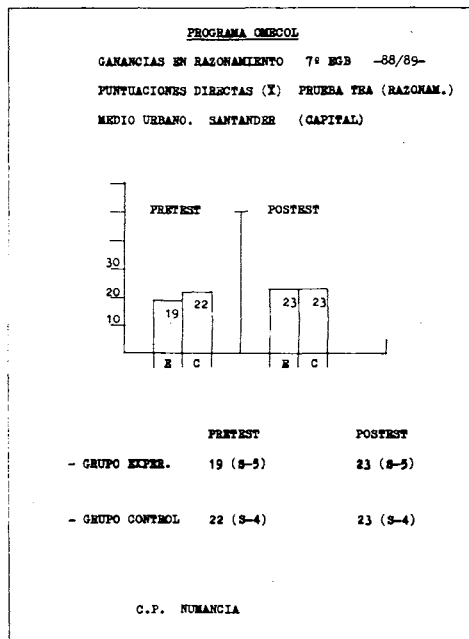
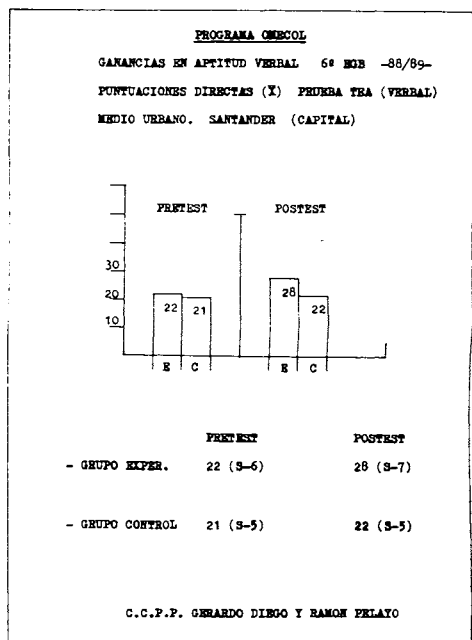
A la espera de los resultados definitivos (ANCOVA), que actualmente se procesan en toda la muestra a nivel nacional, mediante los programas PROGSTAD y SPSS, se han extraído algunas muestras parciales de carácter exploratorio, que en principio arrojan resultados muy satisfactorios.

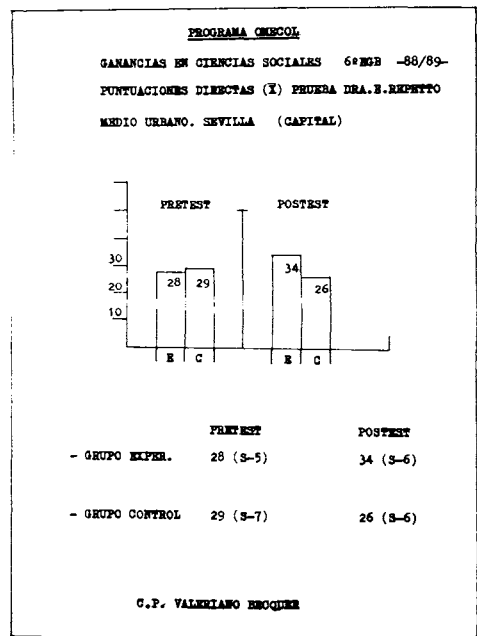
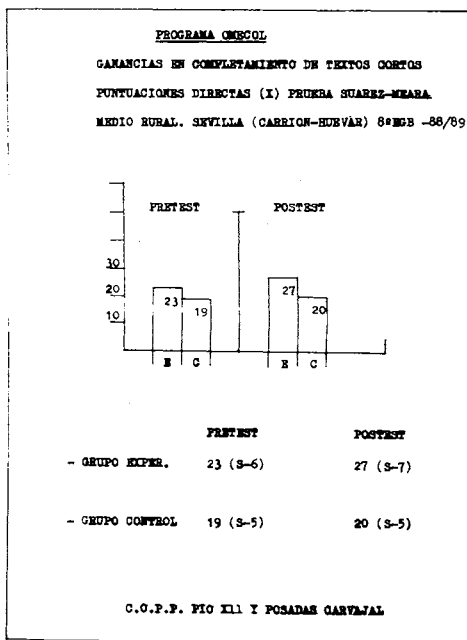
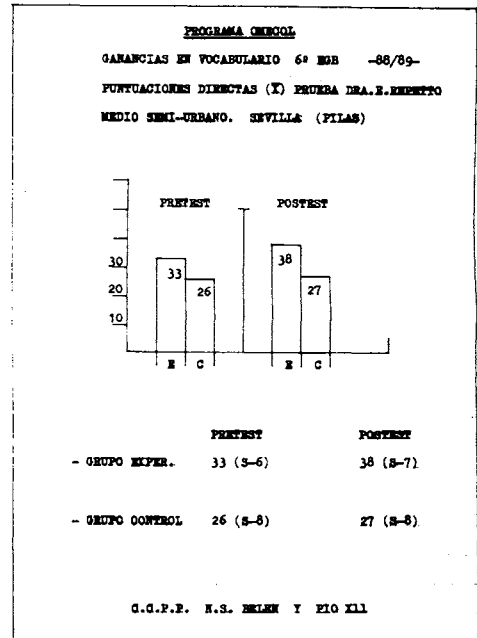
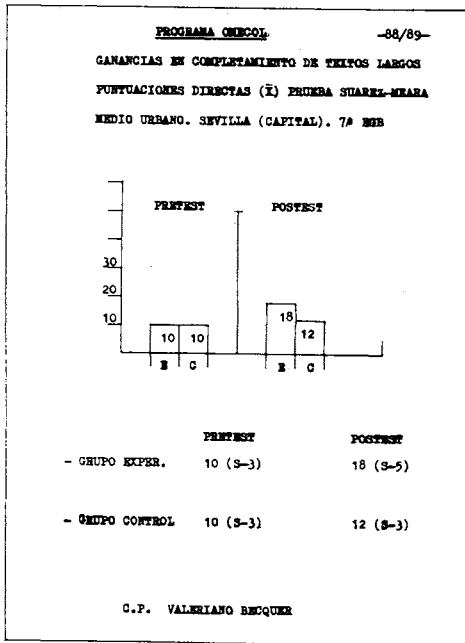
En Comprensión Lectora se puede observar en el gráfico correspondiente, que las ganancias superan el valor de una desviación típica en el grupo experimental, mientras que en el de control, aunque también se dan diferencias, éstas son mucho menores. Concretamente en el grupo experimental el nivel de significación de las diferencias es muy elevado, ya que con  $n. c. 0.001$ , los valores calculados superan el valor crítico de  $t: 3.82$ .

En Completamiento de Textos «Cloze» Largos, el grupo experimental ha crecido en la X de P.D. de 10 a 18 puntos, lo que en el ámbito de los baremos implica un salto del centil 27 al 46, que es casi la media muestral de la prueba. En el grupo control sólo se ha progresado desde el centil 27 al 32.

Los ligeros crecimientos que en general se observan también en los grupos control, no son achacables a contaminación del método en estos grupos o a otras variables incontroladas, cosa que se ha tenido en cuenta rigurosamente, sino que se explican en base a que el contraste del Programa OMECOL no se ha llevado a cabo con grupos testigo incontrolados y sin programa paralelo. Para controlar las variables profesor-método-textos, dentro del currículum normalizado que desarrollan los alumnos, se ha procurado en todo momento que estos profesores apliquen efectivamente el método tradicional, con idénticos textos que el programa OMECOL, pero sin contar con el diseño de orientación metacognitiva.

En Vocabulario y Ciencias Sociales puede observarse igualmente en los gráficos ganancias en torno a una desviación típica en los grupos experimentales, mientras que los progresos en el otro grupo se pueden achacar a las razones que acabamos de exponer o a factores evolutivos.





En Completamiento «Cloze» de Textos cortos las ganancias son algo menores que las ya comentadas en textos largos. Esto último se explica en base a que el Programa OMECOL actúa sobre la capacidad de estructuración del texto debido a su fundamentación cognitiva, dependiendo esta tarea de estructuración del volumen de contexto de que disponga el alumno y de las estrategias en las que se le haya entrenado. En las P.D. del gráfico puede observarse que el grupo control tiene una ganancia evolutiva e inapreciable, mientras que el experimental crece casi una D.T., de 23 a 27 puntos, algo menos que en textos largos pero muy significativamente, superando holgadamente el valor crítico de  $t: 3.60$ , con un  $n.c.: 0.001$ . En cambio aplicando el contraste de diferencias de X al grupo control comprobamos que éstas no son significativas ni al  $n.c.: 0.01$  ya que el valor de  $t$  computado es de 1.42, mientras que el valor crítico se encuentra por encima,  $t: 2.76$ .

Se ha observado crecimiento cognitivo en Aptitud Verbal, Razonamiento y Factor «G». Estas ganancias no se pretendían inicialmente, ya que OMECOL es un programa fundamentado cognitivamente, pero con metodología metacomprendensiva y objetivos pedagógicos.

En el grupo-control del gráfico el C.I. verbal crece sólo dos puntos, mientras que en el grupo experimental los seis puntos de ganancia directa significan una elevación del cociente de 14 puntos si se coteja el baremo de la prueba. En razonamiento la ganancia es algo menor ya que el C.I.R. X sube de 115 a 127. En inteligencia general mientras que el grupo control permanece invariable, el grupo de experimentación registra una subida de 3 puntos en P.D. que en términos de C.I. implica una mejora de 8 puntos. Esta diferencia es muy significativa con un  $n.c.: 0.001$ , superando el  $t$  computado ( $t: 7.9$ ) el valor crítico de  $t$  correspondiente ( $t: 3.75$ ).

Estos logros cognitivos, que se acumulan a los de los objetivos pedagógicos del programa, dotan a éste de un valor añadido en cuanto a factores de entrenamiento instrumental.

### 3.5. Valoración global de los resultados de la aplicación

En los últimos desarrollos experimentales del Programa, el contraste pretest-postest se ha efectuado también mediante las «Pruebas Pedagógicas Criteriales del Área de Ciencias Sociales, Vocabulario y Comprensión Lectora: de la Dra. E. Repetto; «factor g» de Catell; «TEA» de Aptitudes Escolares; Escala sociocultural «CSA» de la Dra. E. Repetto y el test «Cloze» de Suárez y Meara.

Se han aislado 22 variables para su proceso informático mediante ANCOVA: Comunidad autónoma, nivel programa, grupo experimentación, zona aplicación, localización, colegio actuación, curso participante, orden alumno, edad alumno, sexo alumno, inteligencia general, aptitud verbal, razonamiento escolar, índice ocupacional, índice sociocultura, rendimiento sociales, vocabulario, comprensión lectora, conciencia meta-lectura, estrategias OMECOL, Cloze corte y Cloze contexto.

Se han observado mejoras generales en los alumnos desde el primer año de

aplicación, siempre que ésta haya sido tutorizada con frecuencia al menos quincenalmente por un pedagogo orientador responsable y los profesores orientadores hayan recibido mediante un curso de reciclaje la preparación adecuada.

Los progresos más notables, con incrementos en torno a las 2 desviaciones típicas, se han constatado en la comprensión lectora, completamiento de textos cortos y rendimientos en ciencias sociales.

Un hallazgo, no pretendido inicialmente ha sido la constatación de crecimiento cognitivo en cuanto a aptitudes verbales, razonamiento e inteligencia general. Esto puede explicarse en base a la fundamentación teórica de carácter cognitivo del programa OMECOL, que es previa a la metacognitiva y a la dependiente de tareas escolares. Esto ha podido favorecer los crecimientos intelectuales comentados, aunque el programa por su diseño pedagógico no se enfoque desde una perspectiva puramente cognitiva de enriquecimiento instrumental.

El desarrollo del Programa OMECOL es cíclico, a lo largo de toda la E.G.B., por lo que se está llevando a cabo un contraste diacrónico de resultados, así como una mejora continua de sus componentes y una profundización progresiva en el análisis de las variables enunciadas.

#### **4. AVANCE SOBRE EL PROGRAMA DE ORIENTACIÓN METACOGNITIVA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS (OMERPROM)**

##### **4.1. Objetivos Generales**

El objetivo general del proyecto que pretendemos realizar es desarrollar en el alumno el pensamiento matemático. Siguiendo nuestra experiencia docente y las orientaciones de Mason (1989) la visión del RAZONAMIENTO MATEMÁTICO puede resumirse como el conjunto de respuestas a unas cuantas preguntas:

- ¿QUÉ es el pensamiento matemático?
- ¿En QUÉ se apoya el razonamiento matemático?
- ¿QUÉ sirve para mejorar el razonamiento matemático?
- ¿QUÉ es lo que provoca el razonamiento matemático?
- ¿A DÓNDE lleva el razonamiento matemático?

##### **4.2. Fases, Estados Emocionales y Estrategias**

La síntesis de nuestras ideas sobre fases, estados emocionales y estrategias que debemos desarrollar en el alumno para lograr el objetivo general de «pensar matemáticamente», se resumen en el esquema siguiente:

FASE	ESTADO EMOCIONAL	ESTRATEGIA
Abordaje	Primeros contactos Entrando en Materia	Codificación Información Representación Organización: Anotar ideas Descomposición y Recomposición
Ataque	Atascado Intuición Fermentando Avanzando	Hacer conjeturas Heurística
Revisión	Mostrase escéptico	Convencimiento

#### 4.3. Diseño y desarrollo del Programa

El programa se secuencia de la forma siguiente:

1) Especificación significativa de las estrategias a ser aprendidas, expuestas anteriormente. Para este fin seleccionaremos un conjunto de problemas, apropiados al nivel evolutivo del alumno —en principio el programa se aplicará en Secundaria Obligatoria— y confeccionaremos el programa de intervención que desarrollen estas estrategias.

2) Preparación de un conjunto de actividades relacionadas que potencien la intervención individual. Si el condicionamiento de materiales lo permite, sería un programa de ordenador que fuera presentándole los problemas de forma lúdica.

3) Como realimentación o feedback el ordenador responderá con alguna contestación como: «lo has logrado, eres genial, puedes continuar con el siguiente problema», acompañándole esta contestación de algún dibujo animándole.

Para evaluación del programa en la fase de diseño, deben observar el grupo de profesores que apliquen la experiencia mediante introspección en algún cuestionario preparado al efecto, que el alumno durante el programa en la resolución de problemas pasa por diferentes estados emocionales: primeros contactos, entrando en materia, atascado, intuición, fermentando, avanzando y mostrarse escéptico.

Los resultados de este cuestionario nos permitirá valorar la consecución de nuestra meta —pensar matemáticamente— realizando las oportunas correcciones temporales del programa.

Una vez ajustado el programa con una pequeña muestra piloto de un grupo de alumnos, y dimensionado el tiempo de desarrollo del programa pasaremos a aplicar el programa a cinco o seis grupos de alumnos de F.P. con otros tantos del grupo de control en la Comunidad de Madrid.



#### 4.4. Evaluación del Programa

La evaluación del programa tendrá en cuenta dos aspectos la adquisición por parte de los alumnos del objetivo general de «pensar matemáticamente» y la estrategia metacognitiva de solución de problemas, es decir adquirir estrategias de resolución, retener heurísticas de apoyo y recordar para su aplicación las mismas.

### 5. SÍNTESIS FINAL

A través de estas breves exposiciones esperamos haber puesto de manifiesto la relevancia que esta línea de investigación tienen para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y por tanto para la Reforma Educativa en general, y para las intervenciones orientadoras en particular.

Hemos presentado el problema y los objetivos que pretende alcanzar. A continuación, se ha especificado la modificación cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), su diseño experimental y la valoración global de los resultados. Después de la incardinación de la metacompreensión en la metacognición y la presentación del Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) se ha expuesto el diseño de las investigaciones sobre estrategias metacompreensivas. Por último se ha hecho un avance del Programa de Orientación Metacognitiva de la Resolución de Problemas Matemáticos (OMERPROM).

Esperamos que pronto los resultados sigan confirmando nuestras hipótesis y vayan alcanzando los objetivos propuestos.

### BIBLIOGRAFÍA

- ALVERMANN, D. E. & HAGUE, S. A. (1989): Coprehension of counterintuitive science text: Effects of prior knowledge and text structure. *Educational Research*, 82, 197-202.
- ANDERSON, R. C. & PEARSON, P. D. (1984): A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. En P. D. Pearson (ed.) *Handbook of Reading Research*. Longman, New York.
- BAKER, L. (1985): How do we know when don't understand? Standards for evaluating text comprehension. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon & T. G. Waller (eds.) *Metacognition, cognition and human performance*. Academic Press, New York.
- BAKER, L. & BROUW, A. L. (1984): Metacognitive skills and reading. En P. D. Pearson (ed.) *Handbook of Reading Research*. Longman, New York.
- BAUMANN, J. F. (1985): La eficacia de un modelo de instrucción directa en la enseñanza de la comprensión de ideas principales. *Infancia y Aprendizaje*, pp. 89-107.
- BORKOWSKI, J. G.; WEYHING, R. S. & CARR, M. (1988): Effects of attributional retraining on strategy-based reading comprehension in reading-disabled students. *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 45-63.
- BRAINERD, C. J. (1983): *Recent Advances in Cognitive Developmental Theory*, Springer-Verlag, Berlin.

- BROUW, A. L. (1978): Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition. Em Rm. Glaser (ed.) *Advances in instructional psychology*, vol. 1. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- BROUW, A. L. (1980): Metacognitive development and reading. En R. J. Spiro, B. C. Bruce & W. F. Brewer (eds.). *Theoretical issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- BURON, F. J. (1988): *La autoobservación (self monitoring) como mecanismo de autoconocimiento y adaptación: Un nuevo modelo*. Tesis Doctoral, Universidad de Deusto, Bilbao.
- CROSS, D. R. & PARIS, S. G. (1988): Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Education Psychology*, 80, pp. 131-142.
- CROWDER, R. (1985): *Psicología de la lectura*. Alianza, Madrid.
- EYSENK, M. W. (1984): *A Handbook of Cognitive Psychology*, L.E.A. London.
- FLAVELL, J. H. (1978): Metacognitive development. En J. M. Scandura & C. J. Brainerd (eds.). *Structural/Process models of complex human behaviors*. Sijhoff & Noordhoff, The Netherlands.
- FLAVELL, J. H. (1979): *Metacognition and cognitive monitoring*. *American Psychologist*, 34, pp. 906-911.
- FLAVELL, J. H. (1981): Monitoring social cognitive enterprises: something else that may develop in the area of Social Cognition. En J. H. Flavell & L. Ross (eds.) *Social Cognitive development*. Cambridge University Press, New York.
- FLAVELL, J. H. (1985): *Cognitive development*. Prentice hall, New Jersey.
- FORREST-PRESSLEY, D. L.; MACKINNON, G. E. y GARY WALLER (1985): *Metacognition, Cognition and Human Performance*, Academic press INC, London Vol. 1. «*Theoretical Perspectives*».
- KIRBY, J. R. (1984): *Cognitive Strategies and Educational Performance*, Academic Press, INC, London.
- MARKMAN, E. M. (1977): Realizing that you don't understand: a preliminary investigation. *Child Development*, 48, pp. 986-992.
- MARKMAN, E. M. (1979): Realizing that you don't understand: Elementary school children's awareness of inconsistencies. *Child Development*, 50, pp. 643-655.
- MAYER, R. (1985): *El futuro de la Psicología Cognitiva*, Alianza, Madrid.
- MEC (1989): *Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo*. Centro de Publicaciones del MEC, Madrid.
- MEC (1990): *La orientación educativa y la intervención psicopedagógica*. Centro de publicaciones del MEC, Madrid.
- MEICHENBAUM, D.; BURLAND, S; GRUSON, L. & CAMERON, R. (1985): Metacognitive assessment. En S.R. Yussen (ed.). *The growth of reflection in children*. Academic Press, New York.
- NICKERSON, R., y OTROS (1978): *Enseñar a pensar*, Paidós, Barcelona.
- NORMAN, D. A. (1987): *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Paidós, Barcelona.
- NOVAK, J. y GOWIN, D. (1988): *Aprendiendo a pensar*, Ed. Martínez-Roca, S. A. Barcelona.
- PERFETTI, C. A. (1986): Capacidad de lectura. En R.J. Sternberg (ed.). *Las capacidades humanas: un enfoque desde el procesamiento de la información*. Labor, Barcelona.
- REPETTO, E. (1988): «Programa OMECOL» (Inédito).
- REPETTO, E. (1989): (Ponencia Clausura de las V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa).
- REPETTO, E. (1989): «Intervenciones Orientadoras y Currículum Educativo». Jornadas de Orientación Escolar y Profesional, AEOEP, Canarias.
- REPETTO, E. (1990): «Algunos principios de los programas de orientación metacognitiva». *Infancia y Aprendizaje*, Madrid, (pendiente de publicar).
- RUMELHART, D. E. (1980): Schemata: the building blocks of cognition. En R. J. Spiro, B. C. Bruce

- & W. F. Brewer (eds.) *Theoretical Issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass. New Jersey.
- SHULMAN, L. S. (1989): «Paradigmas y Programas de Investigación en el estudio de la Enseñanza: Una perspectiva Contemporánea». Cap. 1. del texto «La investigación de la Enseñanza», Wittrock, M. C. Paidós-MEC, Barcelona, 1989. (En inglés: «Handbook on Research on Teaching» WITTRUCK, M. C. American Educational/Research Association, 1989).
- SPIRO, R. J.; BRUCE, B. C. & BREWER, W. F. (1980): *Theoretical issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- STERNBERG, R. J. (1986): *Las capacidades humanas: un enfoque desde el procesamiento de la información*. Labor, Barcelona.
- STEWART O. & TEL, E. (1983): Some implications of metacognition in reading instruction. *Journal of reading*, pp. 38-43.
- VEGA, M. (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Alianza, Madrid.
- VOSNIADU, S.; PEARSON, P. D. & ROGERS, T. (1988): What cauces children's failures to detect inconsistencies in text? Representation versus comparison difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 27-39.
- WHITELEY, (1984): *Future Research in Counseling Psychology*, Character research Press, Schenectady.
- WINOGRAD, T. (1987): ¿Qué significa comprender el lenguaje? En D. A. Norman (ed.). *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Paidós, Barcelona.
- YUSSEN, S. R. (1985): The role of metacognition in the contemporary theories about cognitive development. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon & T. G. Waller (eds.) *Metacognition, cognition and human performance*. Academic Press, New York.

---

---

## **B. ESTUDIO SOBRE CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS Y PROCESOS DE EVALUACIÓN**

### **Departamento MIDE. Univ. de Valencia**

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 587-594)

## **ÁREAS PREFERENTES DE PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL PARA EL PROFESORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA, SEGÚN CENTROS DE ADSCRIPCIÓN**

*por*

*Alfredo Pérez Boullosa, Jesús Jornet Meliá  
Jesús Suárez Rodríguez y José González Such*  
Dpto. M.I.D.E.  
Universitat de València

La presente comunicación se enmarca dentro del proyecto «Diseño de un sistema de Evaluación del Profesorado para la Universidad de Valencia», que venimos desarrollando desde el curso 1986-87, bajo la dirección de los profesores Jornet y Suárez. La parte más llamativa del proyecto desarrollado por el equipo de Investigación Evaluativa ha sido la confección y pase de los cuestionarios de opinión de estudiantes para la evaluación de la docencia (con sus distintas fases: elaboración de un cuestionario base inicial; pase masivo experimental; confección de cuestionarios diferenciados por centros; y ulteriores pases intensivos). Con la construcción de estos cuestionarios se han perseguido diferentes objetivos, destacando, entre otros, los de 1) proporcionar a la comunidad universitaria un instrumento que recoja con un buen nivel de fiabilidad y validez las opiniones de los estudiantes sobre la actividad docente de su profesorado; 2) ofrecer a cada centro, en general, y a los profesores, en particular, *un elemento de reflexión* que pueda ser útil para su mejora docente; y 3) ofrecer una *información empírica* a la Comisión de Evaluación de la Universidad de Valencia que pueda utilizar en un contexto más amplio. No hay que perder de vista que todas estas cuestiones deben tener como último fin contribuir en

la mejora docente de nuestro profesorado; por ello resultaba de sumo interés conocer las necesidades formativas del profesorado. A tal efecto, en el año 1987, se pasó al profesorado de la Universidad de Valencia un cuestionario para conocer sus opiniones sobre diferentes temas de la vida universitaria<sup>1</sup>.

En este contexto, y partiendo de los datos proporcionados por el apartado V de la encuesta, relativo a formación, el objetivo de la comunicación es descubrir las relaciones existentes entre las áreas de formación sentidas como necesarias por el profesorado y el centro de enseñanza superior en el que adscriben su docencia. Entendemos que la formación específica de cada centro, las características de sus disciplinas, así como las estructuras y prácticas departamentales en lo que a formación de su profesorado se refiere pueden diferir sustancialmente. Esperamos, por ello, encontrar diferencias significativas en cuanto a necesidades de formación por parte del profesorado en virtud del centro en el que desarrollen su labor profesional.

Tales informaciones pensamos que pueden constituir la base para la construcción de un mapa estructurado de necesidades formativas que se ajuste a los verdaderos requerimientos que demuestren los docentes. La necesidad no es algo teórico, sino que nace de las experiencias acumuladas por tres de los autores en su paso por el Servei de Formació Permanent de la Universitat de València. En estos períodos se pudieron constatar los desajustes provocados, en parte, por la carencia de una información suficientemente fiable sobre estos temas. Ello obviaría las limitaciones en la participación en actividades de grupos muy definidos de renovación pedagógica, junto al deficiente aprovechamiento de otros módulos formativos en sectores que, se sospecha, puedan tener una gran necesidad de los mismos.

Hemos utilizado como método de análisis multivariante el Análisis de Correspondencias, el cual nos permite un estudio de las relaciones existentes dentro de dos conjuntos analizados (filas y columnas de una matriz de frecuencias) y entre los dos conjuntos estudiados. Ello se obtiene mediante una representación geométrica que ponga de manifiesto las relaciones existentes entre las frecuencias de la tabla de contingencia de la que partimos. En nuestro caso hemos partido de la tabla de frecuencias, expresada en porcentajes sobre el total del profesorado, obtenida del cruzamiento de las 14 áreas susceptibles de formación recogidas en el ítem 2 del apartado V de la encuesta con los 17 centros en los que se administró la encuesta (Tabla II), considerando que los profesores que en el ítem anterior habían señalado la necesidad de formación, podían seleccionar en este otro cuantos aspectos consideraran que debían recibir información sobre cómo mejorar. A partir de esta tabla se ha efectuado el análisis de correspondencias utilizando el programa «Ancorsim» elaborado por el profesor Cornejo del Departamento de Psicología Social de la Universidad de Barcelona, para ordenadores compatibles con PC (CORNEJO, 1988).

---

1 Este cuestionario, el A3, se configuraba a través de 8 bloques de cuestiones referidas a distintos aspectos de la vida académica: Datos personales; aspectos docentes; integración; formación; problemas relativos a la actividad universitaria; formación; investigación; opinión sobre sus alumnos; y valoración global para la evaluación del profesorado. Para una información más detallada sobre el cuestionario y los resultados ver la obra de JORNET, SUÁREZ, GONZÁLEZ y PÉREZ (1989).

Se ha contado con una muestra de 408 profesores de nuestra Universidad, representando más del 22% del total de profesores que estaban adscritos en ese momento.

Atendiendo ya a los resultados, digamos que de los ejes que nos ofrece el análisis hemos seleccionado los cinco primeros, contribuyendo conjuntamente en un 80.76% a la inercia total. Como es natural, juega un papel esencial el primero en la explicación de la traza real del análisis, pues supera el tercio de la misma (33.61%). El resto de factores va perdiendo fuerza explicativa de forma progresiva, y hemos efectuado el corte entre el quinto y sexto eje al contemplar un salto cualitativo entre ambos en la explicación de la inercia total; alcanzándose con los cinco primeros una explicación considerable. La Tabla I recoge las coordenadas y contribuciones de las distintas modalidades en cada uno de estos cinco ejes. Efectuemos el análisis de cada uno de ellos.

## **1. PERFECCIONAMIENTO CIENTÍFICO FRENTE A MEJORA EN LAS RELACIONES CON LOS ESTUDIANTES**

Este primer eje posee un valor propio de 0.03592, y contribuye en algo más de la tercera parte de la inercia total del análisis (33.61%).

La parte negativa del factor queda caracterizada por necesidades formativas específicas del ámbito propio, y así los aspectos en los que se necesita una ayuda para mejorar son los e: formación en métodos de investigación (-28 de valor de la coordenada y 27% de explicación de la varianza del eje); a) conocimiento de la asignatura que imparte (-27 y 18%); y ya con mucha menor contribución a la explicación la i) integración con los compañeros del Dpto. (-21 y 4%). Los centros en los que el profesorado parece ser más sensible a estas necesidades formativas son los de Fisioterapia (-40, 23%); y Formación del Profesorado de Valencia (-33, 13%) y Castellón (-29, 10%). Todos ellos son escuelas universitarias.

Las áreas formativas que contribuyen de forma positiva a la inercia del eje son d) relación con los alumnos (41 y 16%); k) uso de las dos lenguas de la comunidad (28 y 9%); c) forma de dar la clase (22 y 10%); f) forma de evaluar (21 y 7%); y g) papel en las tutorías (18 y 4%). Se trata de un perfil formativo dirigido especialmente a mejorar las relaciones con los estudiantes. Dicho perfil es sentido como prioritario en su perfeccionamiento para los profesores de Matemáticas (37 y 15%); Químicas (26 y 9%); Colegio Universitario de Castellón (22 y 14%) y, en un orden ya mucho menor, Medicina (12 y 3%). En todos estos centros parece existir entre su profesorado cierto afán específico por mejorar sus relaciones con los estudiantes.

## **2. NECESIDAD DE PROGRAMACIÓN FRENTE A MEJORA DE LAS RELACIONES HUMANAS**

El segundo factor posee un valor propio de 0.02023, explicando casi una quinta parte de la traza real (18.92%).

Dos aspectos formativos configuran de modo débil la parte negativa del eje, la h)

forma de programar la asignatura (-11 y 3%) y b) conocimiento sobre asignaturas afines a la que imparte (-10 y 6%). Los centros que muestran este especial interés por mejorar en la programación adecuada de los contenidos, considerando lo que en otras asignaturas realizan sus compañeros para impedir repeticiones, lagunas, etc., son los de Geografía e Historia (-27 y 19%); Económicas (-24 y 19%); Farmacia (-18 y 10%); y Fisioterapia (-13 y 5%).

Por lo que respecta a la zona positiva del factor, el ámbito formativo que explica la mayor parte de la varianza es la i) integración con los compañeros del Dpto. (69 y 72%). Ya de modo mucho menor el d) relación con los alumnos; k) uso de las dos lenguas de la comunidad; y n) conocimiento y uso de medios audiovisuales. Se trata aquí de un perfil que tendría que ver también con la mejora de las relaciones del profesor con los otros, pero en este caso los «otros» no se reduce a los estudiantes, sino que se extiende a los profesores-compañeros. Los más interesados en mejorar en este ámbito son los profesores de Formación del Profesorado de Castellón (24 y 13%); Derecho (23 y 11%); Colegio Universitario de Castellón (14 y 9%); y Medicina (13 y 6%).

### **3. DOMINIO DE LENGUAS FRENTE A CAPACITACIÓN DIDÁCTICA**

Este tercer factor decrece considerablemente en su contribución a la inercia total, pues apenas supera la décima parte (11.71%), con un valor propio que se mantiene en el orden de las centésimas ( $l=0.01252$ ).

Las áreas formativas que se agrupan en la parte negativa son k) uso de las dos lenguas de la comunidad (-18 y 10%); y l) conocimiento y uso de idiomas extranjeros (-17 y 25%, lo que le da un papel decisivo en la explicación de la varianza total del eje). Se trata, pues, de un perfil claramente de dominio de idiomas. Los centros con un profesorado especialmente sensibilizado a estas cuestiones y dispuestos a mejorar son los de Filosofía y Ciencias de la Educación (-27 y 31%); Matemáticas (-19 y 11%); y, en menor medida, Enfermería (-11 y 9%) y Económicas (-9 y 4%).

El perfil formativo que se configura en la parte positiva es claramente centrado en temas didácticos. En concreto 4 son los ámbitos recogidos, el n) conocimiento y uso de medios audiovisuales (23 y 31%); h) forma de programar la asignatura (18 y 13%); f) forma de evaluar (14 y 9%); y j) capacidad de organización y gestión (14 y 5%). Especialmente preocupados por mejorar en estos aspectos se encuentran los profesores de Psicología, Farmacia, Medicina y Químicas.

### **4. USO DE LENGUAJE AUTÓCTONO E INFORMÁTICO FRENTE A USO DOCENTE DE LAS TUTORÍAS**

El cuarto eje explica ligeramente algo menos de la traza real del análisis de

correspondencias (9.33%), pasando su valor propio a entrar en el ámbito de las milésimas ( $l=0.00997$ ).

También, como en el factor anterior, la parte negativa se caracteriza por la necesidad de mejorar en k) uso de las dos lenguas de la comunidad (-19 y 15%); pero en este caso combinándose con m: conocimiento y uso de ordenadores y sus programas (-11 y 14%). Podemos decir que se trata también de mejorar en el uso de lenguajes, pero en este caso se añade al propio de nuestra Comunidad el lenguaje informático, y se dejan de lado los idiomas extranjeros. Se encuentran preocupados por este perfeccionamiento los profesores de Formación del profesorado de Castellón y Valencia, de Geografía e Historia, y de Psicología.

En la zona positiva tenemos los ámbitos de mejora d) relación con los alumnos (29 y 28%); a) conocimiento sobre la asignatura que imparte (16 y 23%); y g) papel en las tutorías (16 y 12%). El perfil formativo que podemos observar se centra en las relaciones con los alumnos y el dominio de la propia disciplina, dominio que en buena parte condiciona las relaciones con los alumnos, adquiriendo especial significado en ese caso las tutorías, las cuales adquieren un papel de refuerzo a la actividad docente desarrollada en las clases masivas. Los profesores que se decantan por este perfil formativo son los de Fisioterapia, Derecho, Medicina y Filología.

## **5. COMPETENCIAS ORGANIZATIVAS Y DE PROGRAMACIÓN FRENTE A COMPETENCIAS RELACIONALES Y DE INSTRUMENTALIZACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN**

El quinto, y último, eje factorial que hemos seleccionado, contribuye a la inercia total con un 7.19%, y junto con los otros cuatro anteriores llegan a explicar algo más de las cuatro quintas partes de la varianza total (80.76%). Presenta un valor propio de 0.00769 enteros.

Por lo que respecta a la zona negativa del eje, podemos observar como los ámbitos en los que se muestra un interés por mejorar son en f) forma de evaluar (-13 y 13%); g) papel en las tutorías (-10 y 6%); d) relación con los alumnos (-10 y 4%); e) formación en métodos de investigación (-7 y 9%); y m) conocimiento y uso de ordenadores y programas (-5 y 3%). Se trata de cuestiones algo diversas entre sí y sin un claro nexo en común. Sin embargo, observemos que se trata, por un lado, de un grupo de tareas en las que se demanda una ayuda para mejorar en el trato con los estudiantes, y de forma especial en la forma de medir la relación que han mantenido con ellos tanto a nivel individual a través de la asistencia tutorial como a nivel más colectivo en las clases. Por otro lado, y en un orden ya menor de representación en el eje, se complementa con una necesidad formativa en instrumentos para la investigación: métodos y herramientas informáticas. Los profesores más preocupados por todos estos temas son los adscritos a los centros de Biológicas, Farmacia, Formación del Profesorado de Valencia, y Enfermería.

El polo positivo del eje queda configurado por una serie de cuestiones muy



vinculadas a la necesidad de mejorar en competencias de tipo organizativo y de estructuración de toda la actividad universitaria y, de forma muy particular, la docente. Así los ámbitos que presentan unos valores significativos son j) capacidad de organización y gestión (23 y 25%); h) forma de programar la asignatura (12 y 9%); y c) forma de dar la clase (11 y 13%). Los profesores que se caracterizarían por un perfil de perfeccionamiento en ese sentido son los de Psicología de forma muy especial (22 y 31%); y, en un orden ya menor, los de Geografía e Historia; Derecho; Filología y Matemáticas.

## 6. A MODO DE CONCLUSIÓN

Debemos concluir señalando que son muy variados los núcleos formativos sobre los que se interesa nuestro profesorado universitario, pues se extraen múltiples ejes factoriales con unas contribuciones decrecientes a la inercia total, en un orden progresivo sin saltos demasiado importantes. Ello hace que no queden demasiado definidos y delimitados dichos núcleos. No obstante, debemos destacar los centrados en el perfeccionamiento de la actividad científica (escuelas universitarias preferentemente); la mejora de las relaciones con los estudiantes de forma específica (facultades de ciencias); mejora de las relaciones humanas con los más directamente implicados en la enseñanza universitaria: otros profesores y estudiantes (centros de Castellón, Derecho y Medicina); mejora en la capacidad organizativa y gestora de la actividad universitaria (mayoría de las antiguas ramas de Filosofía y Letras, Matemáticas y Derecho); mejora en el dominio de las lenguas (Filosofía, Matemáticas, Económicas y Enfermería); mejora en las tareas didácticas (Psicología, Farmacia, Medicina y Químicas); y mejora en el uso con fines docentes de la actividad tutorial (Fisioterapia, Derecho, Medicina y Filología).

## BIBLIOGRAFÍA

- BENZÉCRI, J. P. et coll. (1980): *L'Analyse des Données: II L'Analyse des Correspondences*. Dunod, Paris, 3ª ed.
- CORNEJO, J. M. (1988): *Técnicas de investigación social: El análisis de correspondencias*. PPU, Barcelona.
- JORNET, J.; SUÁREZ, J.; GONZÁLEZ SUCH, J.; y PÉREZ BOULLOSA, A. (1989): La Universitat de València como contexto para la evaluación de la docencia (I): Resultados de una encuesta al profesorado. Informes de Investigación nº 2. Equipo de Investigación Evaluativa. Vicerrectorado de Estudios de la Universitat de València. Valencia.
- VARIOS (1986): La renovación pedagógica en los departamentos universitarios. Servicio de Formación Permanente de la Universidad de Valencia, Valencia.
- VILLAR, L. M. (1987): «Evaluación de la conducta docente y del clima psicosocial de clase». En VARIOS: *Consideraciones metodológicas sobre la evaluación y mejora de la docencia universitaria*. Servei de Formació Permanent de la Universitat de València. Valencia; pp. 31-50.

TABLA I: COORDENADAS Y CONTRIBUCIONES

Pob. total:	7264	EJE	V.PROPIO	PCT	PCT ACM
Traza:	13	1	0.03592	33.61	33.61
Traza real:	0.1069	2	0.02023	18.92	52.53
		3	0.01252	11.71	64.24
CHI-2:	776.48	4	0.00997	9.33	73.57
		5	0.00769	7.19	80.76
BETA:	3942	(SI Beta>3 Rechazo Ho a p < .05)			

ÁREAS SUSCEPTIBLES DE FORMACIÓN

	NVAR	COR	EJE 1		EJE 2			EJE 3			EJE 4		EJE 5			
			CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR
	14	5														
a) CA	-27	18	61	-5	1	2	-2	0	0	16	23	22	7	6	4	
b) CAA	-6	1	12	-10	6	30	-6	4	11	-2	1	1	-3	1	3	
c) FCl	22	10	57	-5	1	3	3	0	1	-3	1	1	11	13	15	
d) RA1	41	16	48	18	6	9	-8	2	2	29	28	24	-10	4	3	
e) FMI	-28	27	85	-2	0	1	-1	0	0	-1	0	0	-7	9	6	
f) Eva	21	7	36	-6	1	3	14	9	16	3	1	1	-13	13	14	
g) Tut	18	4	28	-1	0	0	0	0	16	12	21	-10	6	9		
h) Pro	4	0	1	-11	3	14	18	13	36	-6	2	4	12	9	16	
i) ICD	-21	4	8	69	72	87	-5	1	0	-3	0	0	6	2	1	
j) Org	15	2	16	3	0	1	14	5	14	5	1	2	23	25	39	
k) ULC	28	9	36	12	3	7	-18	10	15	-19	15	17	-3	0	0	
l) CId	3	0	2	-5	1	5	-17	25	61	-1	0	0	7	6	9	
m) CIf	2	0	2	-3	1	4	-1	0	0	-11	14	49	-5	3	9	
n) CMA	-5	1	3	11	5	14	23	31	57	-6	2	3	-4	2	2	

CENTROS UNIVERSITARIOS

	NVAR	COR	EJE 1		EJE 2			EJE 3			EJE 4		EJE 5			
			CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR	COR	CA	CTR
	17	5														
EGBV	-33	13	66	10	2	6	-3	0	0	-9	4	5	-12	9	9	
EGBC	-29	10	41	24	13	28	2	0	0	-22	23	25	-0	0	0	
CUC	22	14	58	14	9	21	2	0	0	-2	0	0	-1	0	0	
BIO	9	1	13	-1	0	0	0	0	0	-5	1	5	-14	15	36	
MAT	37	15	61	-11	2	6	-19	11	16	3	0	0	7	3	2	
QUI	26	9	68	1	0	0	9	3	8	4	1	2	-2	0	0	
FAR	1	0	0	-18	10	37	16	11	26	1	0	0	-12	11	16	
FCE	-14	3	17	9	2	7	-27	31	60	3	0	1	6	2	3	
PSI	-14	3	14	-4	0	1	21	18	33	-10	5	8	22	31	35	
EMP	-9	1	8	-1	0	0	6	2	8	1	0	0	-4	1	4	
DER	-10	1	7	23	11	41	-5	1	2	13	8	14	9	5	7	
GeH	4	0	1	-27	19	57	-0	0	0	-15	13	19	12	10	11	
FIL	5	1	8	4	1	6	1	0	0	9	5	22	9	7	23	
MED	12	3	18	13	6	22	13	10	23	10	7	13	-2	0	0	
ECO	-7	1	5	-24	19	71	-9	4	10	2	0	0	-1	0	0	
FIS	-40	23	67	-13	5	7	2	0	0	23	27	22	-2	0	0	
ENF	8	2	10	-2	0	0	-11	9	18	-6	4	6	-6	4	6	

COR: Valor de coordenadas del elemento. C.A.: Contribución Absoluta del elemento en la inercia del eje. CTR: Contribución del eje en la clasificación del elemento (cont. relativa).

TABLA 2

	EGB V	EGB C	CUC	Biológ.	Matem.	Químic.	Farm.	Fi. C.E.	Psicol.	Empr.	Derec.	Ge-Hi.	Filol.	Medic.	Econ.	Fisiot.	Enfer.
Nº de Profesores .....	28	19	9	33	32	28	25	36	10	24	16	18	10	68	27	12	13
%																	
a) Conocim. asignatura que imparte .....	35	29	26	44	24	13	18	40	42	44	44	28	50	34	48	67	54
b) Conocim. asignaturas afines .....	53	50	42	67	67	41	46	52	44	40	50	44	61	47	74	58	85
c) Forma de dar la clase .....	31	7	21	67	39	34	36	28	22	30	29	19	39	50	35	33	17
d) Relación con los alumnos .....	16	7	0	44	15	22	21	12	14	0	17	13	0	20	26	11	8
e) Formac. en métodos investigac. ....	52	61	63	56	48	19	25	60	58	40	67	31	44	60	57	63	75
f) Forma de evaluar .....	24	11	11	56	30	13	29	44	8	10	17	19	28	30	35	22	17
g) Papel en las tutorías .....	22	7	5	33	24	13	21	20	14	10	17	13	11	30	41	26	17
h) Forma de programar la asignatur .....	20	14	11	44	15	13	14	24	8	30	21	13	28	20	28	26	17
i) Integrac. compañeros del Dpto .....	13	18	26	33	12	0	7	0	19	10	8	25	0	20	22	0	8
j) Capacid.de organización y gestión .....	16	4	11	22	6	13	18	16	11	20	13	13	17	30	29	11	8
k) Uso 2 lenguas de la Comunidad. ....	17	7	16	44	21	19	14	12	17	10	17	13	17	20	19	11	0
l) Conoc. y uso idiomas extranj .....	44	32	26	78	33	38	39	32	64	30	42	31	50	50	44	63	33
m) Conoc. y uso de informática .....	47	43	42	89	45	31	39	60	44	40	46	25	44	50	49	63	25
n) Conoc. y uso de medios audiovis. ....	31	29	32	56	33	9	36	32	17	40	46	19	17	30	47	22	25

# ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SUBESCALA DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO DE LA K-ABC PROCEDENTES DEL ENSAYO PILOTO DE ADAPTACIÓN A POBLACIÓN ESPAÑOLA

*por*

*A. Pérez Carbonell*

*J. M. Jornet*

*J. M. Suárez*

Departamento M.I.D.E.

Universitat de València

## 0. INTRODUCCIÓN

La Batería de Valoración Individual de Kaufman & Kaufman para Niños (K-ABC) es una medida de Inteligencia y Rendimiento dirigida a sujetos de edades comprendidas entre dos años y medio y, doce y medio, destinada a valorar la Inteligencia como «un estilo individual de resolver problemas y procesamiento de información» (KAUFMAN, A.S. & KAUFMAN, N.L., 1983) basada en una fuerte fundamentación teórica sobre investigaciones de especialización cerebral (BOGEN, 1975; GAZZANIGA, 1975; KINSBOURNE, 1978) con LURIA (1966, 1970, 1973 b) y sus seguidores (DAS, KIRBY, & JARMAN, 1975, 1979); así como por psicólogos cognitivistas (NEISSER, 1967).

Su estructura métrica se basa en cuatro subescalas (Procesamiento Secuencial, Procesamiento Simultáneo, Rendimiento y No Verbal), destinadas a la valoración de cinco áreas de funcionamiento intelectual. El trabajo que presentamos aquí hace referencia a los primeros resultados obtenidos en el ensayo piloto respecto a la subescala de Procesamiento Simultáneo por lo que nos centraremos en la descripción de la misma.

Siguiendo lo expuesto por NAGLIERI et al. (1981), la subescala de Procesamiento Simultáneo involucra estímulos que generalmente tienen componentes espaciales y que requieren procesamientos múltiples. Está relacionado con tareas que

precisan la organización del estímulo considerando las relaciones entre los diversos componentes, sin reparar en el contenido de la tarea. Los problemas aquí presentados son de naturaleza espacial, analógica u organizacional. La información dada debe ser integrada y sintetizada simultáneamente para dar la solución. Está claramente relacionado con varias funciones intelectuales de alto nivel puesto que se trata de una capacidad cuya función es integrar información procedente de diversas fuentes y obtener una visión general.

Las subpruebas que la componen son: -Ventana Mágica, -Reconocimiento de Caras, -Forma Cerrada, -Triángulos, -Matrices Análogas, -Memoria Espacial y -Series de Fotos. Estas subpruebas no se administran a todos los sujetos, sino que varían en cada nivel de edad.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO

Las tareas fundamentales que se demandan en cada una de estas subpruebas son las siguientes:

### *VENTANA MÁGICA*

Se presentan, a través de una hendidura estrecha, una serie de objetos que deben ser reconocidos por el sujeto. «Involucra la integración compleja de información espacial» (JARMAN & NELSON 1980, p. 460; McDANIEL, 1972). La característica a destacar en esta subprueba parece ser la de integrar el estímulo visual presentado de forma secuencial. El uso de hacer girar un disco es esencial en el Developmental Indicators for The Assessment of Learning-DIAL (MARDELL & GOLDENBERG, 1975) y en tareas experimentales de habilidad temporo-espacial tal como la Sequential Shapes de JARMAN (JARMAN & NELSON, 1980).

### *RECONOCIMIENTO DE CARAS*

Se presenta una serie de caras fotografiadas que deben ser reconocidas posteriormente en otra fotografía en la que aparecen un grupo de personas. Las características a destacar fundamentalmente son: \*percepción de caras, \*búsqueda de estrategias, \*búsqueda visual y \*reconocimiento de caras. Hay tareas experimentales semejantes que aparecen en la literatura de Desarrollo Mental Neuropsicológico como las de: \*KAGAN & KLEIN (1973), \*SERGENT & BINDRA (1981) y \*LEEHEY & CAHN (1979).

### *FORMA CERRADA*

Se debe completar mentalmente un dibujo presentado parcialmente a modo de

mancha de tinta. Esta subprueba valora las destrezas de inferencia perceptual y la traslación de un estímulo abstracto a un objeto concreto. Es un descendiente directo de varios Tests originados por STREET (1931) «Gestalt Completion» (las puntuaciones obtenidas en este test sirvieron como criterio de selección de los ítems de FORMA CERRADA) y totalmente análogo al subtest de Inference Perceptual de KAGAN & KLEIN (1973). Otros Tests similares han sido descritos por \*THURSTONE (1944), \*MOONEY & FERGUSON (1951) y, \*EKSTROM, FRENCH, HARMAN & DERMEN (1976).

### *TRIÁNGULOS*

Debe componerse una serie de modelos utilizando un número determinado de triángulos. La tarea exigida en esta subprueba mide el procesamiento mental a través del canal viso-motor, siendo su característica fundamental la formación de conceptos no verbales. Es una adaptación del Block-Design de KOHS (1927), herramienta de valoración incluida por GOLDSTEIN (1948) en sus Tests para cerebros dañados, y adaptado por WECHSLER (1939) para usar en su Escala de Wechsler-Bellevue y todas sus Escalas subsiguientes de Inteligencia.

### *MATRICES ANÁLOGAS*

Se debe completar una matriz con la figura que seguiría lógicamente a la serie presentada. Requiere la manipulación de materiales concretos permitiendo la observación de la coordinación motora fina del niño y las estrategias de solución de problemas. Algunos tests basados en el pensamiento analógico son: \*Test de Progressive Matrices de RAVEN (1956, 1960-del que la K-ABC se considera una adaptación), \*Cattell (CATTELL, 1968; HORN, 1970), \*Fluidez de Inteligencia de HORN (1970) y Level II de JENSEN (1973), \*Las matrices usadas por FEUERSTEIN (1979, 1980) y \*Niveles de teoría del Proceso de Información de STERNBERG (1977, 1979).

### *MEMORIA ESPACIAL*

Se debe localizar, señalando sobre una rejilla, la serie de objetos presentados anteriormente. La finalidad es medir la capacidad de localización espacial. Hay dos Tests que mantienen semejanza a éste: \*El Visual Short-Term Memory Test usado por DAS, KIRBY & JARMAN (1975, 1979) y, \*el Test de Localización —contenido en la Cognitive Laterality Battery de GORDON (1983)— usado por GORDON, FROOMAN & LAVIEC (1982).

### *SERIES DE FOTOS*

Debe ordenarse, de forma temporalmente lógica, una serie de fotografías en las

que aparecen imágenes del mismo acontecimiento en distintos momentos temporales. Las características fundamentales son la medición de la: \*seriación, \*relaciones temporales, \*conceptos de tiempo, \*planificación, \*anticipación de consecuencias y \*sentido de la relación causa-efecto. Esta subprueba es una adaptación de: \*las tareas Experimentales de Serie u Orden de PIAGET (1965) y \*del subtest Picture Arrangement de WECHSLER (1974).

## 2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo del ensayo piloto es diversa, combinándose estrategias de carácter observacional y experimental junto a un acercamiento psicométrico clásico. En esta comunicación, considerando las limitaciones de espacio, nos referiremos de forma más sistemática a los resultados psicométricos obtenidos en relación a: (a) Análisis de Ítems —Parámetros de dificultad y discriminación—, (b) Análisis de niveles promedio por subprueba y, (c) Análisis de fiabilidad como equivalencia. Asimismo realizaremos una breve síntesis comparativa respecto de los datos informados por los autores en la presentación original de la Escala. En este trabajo reseñamos los resultados obtenidos en tres grupos de edad: 4 años (N=37), 9 años (N=66) y 12 años (N=30).

## 3. RESULTADOS

En esta subescala, se aprecia en términos generales, una buena graduación de los ítems por dificultad, a través de los tres niveles de edad considerados. Los resultados obtenidos a partir del Análisis de ítems se pueden sintetizar en los siguientes puntos: (a) respecto a la subprueba de la Ventana Mágica se puede considerar que resulta bastante fácil para el nivel de edad que aquí se reseña (4 años; téngase en cuenta que es el límite superior de aplicación por edad), lo cual conlleva un bajo poder de discriminación así como niveles bajos de homogeneidad, (b) en la subprueba de Reconocimiento de Caras se obtiene una mejor graduación de la dificultad y un aumento del poder de discriminación de los ítems, observándose asimismo mejores niveles de homogeneidad, (c) la subprueba de Forma Cerrada, que se extiende a lo largo de los tres niveles de edad, presenta una buena escalación a través de los mismos respecto a la dificultad, manteniendo también buenos niveles de discriminación y homogeneidad en todos ellos; así, observese el aumento en los coeficientes de homogeneidad a través de los tres niveles de edad, (d) este mismo efecto se observa respecto a la subprueba de Triángulos, si bien hay que matizar su menor nivel de homogeneidad en el grupo de 4 años, (e) las restantes subpruebas (Matrices Análogas, Memoria Espacial y Series de Fotos), aplicadas únicamente en los niveles de 9 y 12 años, también presentan una buena escalación entre ambos así como buenos niveles respecto a su poder de discriminación y a su homogeneidad.

Los niveles promedios obtenidos, ver Tabla 2, en todas las subpruebas son

TABLA 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE ÍTEMS REALIZADO SOBRE LAS SUBPRUEBAS DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO PARA LOS TRES NIVELES DE EDAD

AÑOS		SUBPRUEBAS								
		Ventana Mágica	Reconoci. de Caras	Forma Cerra.	Triángulo	Matri. Análo.	Memori. Espacial	Seri Fotos		
4	A) ÍNDICE DE DIFICULTAD	>0.85	≤1	47%	27%	10%	11%			
		>0.65	≤0.85	27%	33%	15%	22%			
		>0.35	≤0.65	20%	20%	15%	67%			
		>0.15	≤0.35	7%	13%	35%	0%			
		>0	≤0.1	50%	7%	25%	0%			
	B) PODER DE DISCRIMINACIÓN	0.24	0.25	13%	13%	15%	56%			
		0.16	0.24	13%	60%	45%	22%			
		0	0.16	73%	27%	40%	22%			
	C) COEFICIENTE HOMOGENEIDAD	0.75	10%	0%	0%	0%				
		0.50	0.7	57%	0%	0%	0%			
		0.25	0.50	7%	33%	15%	0%			
		0	0.25	87%	67%	85%	100%			
9	A) ÍNDICE DE DIFICULTAD	>0.85	≤1			4%	61%	45%	62%	53%
		>0.65	≤0.85			20%	22%	25%	5%	12%
		>0.35	≤0.65			12%	6%	25%	14%	24%
		>0.15	≤0.35			16%	11%	5%	19%	12%
		>0	≤0.15			12%	0%	0%	0%	0%
	B) PODER DE DISCRIMINACIÓN	0.24	0.25			8%	6%	15%	5%	18%
		0.16	0.24			28%	28%	40%	33%	18%
		0	0.16			64%	67%	45%	62%	65%
	C) COEFICIENTE HOMOGENEIDAD	0.75	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		0.50	0.75			0%	28%	35%	14%	24%
		0.25	0.50			60%	39%	40%	57%	41%
		0	0.25			40%	33%	25%	29%	35%
12	A) ÍNDICE DE DIFICULTAD	>0.85	≤1			64%	78%	60%	62%	59%
		>0.65	≤0.85			4%	17%	40%	10%	18%
		>0.35	≤0.65			12%	6%	0%	29%	18%
		>0.15	≤0.35			16%	0%	0%	0%	6%
		>0	≤0.15			4%	0%	0%	0%	0%
	B) PODER DE DISCRIMINACIÓN	0.24	0.25			8%	6%	0%	29%	12%
		0.16	0.24			16%	17%	25%	5%	24%
		0	0.16			76%	78%	75%	67%	65%
	C) COEFICIENTE HOMOGENEIDAD	0.75	1			0%	6%	5%	0%	0%
		0.50	0.75			12%	22%	40%	29%	24%
		0.25	0.50			40%	0%	20%	19%	24%
		0	0.25			48%	72%	35%	52%	53%



TABLA 2. MEDIAS Y DESVIACIONES DE LAS SUBPRUEBAS DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO EN LOS TRES NIVELES DE EDAD

SUBPRUEBAS		EDAD				
		4	4*	9	9*12	12*
PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO						
1. Ventana Mágica	Media	9.9	10.4			
	Desv.Típica	2.8	3.8			
2. Reconocimiento de Caras	Media	8.2	8.9			
	Desv.Típica	3.1	2.0			
4. Forma Cerrada	Media	8.4	7.3	17.7	16.3	19.2
	Desv.Típica	3.7	2.4	3.0	2.6	2.4
6. Triángulos	Media	3.3	5.0	13.4	15.0	14.5
	Desv.Típica	3.0	3.0	2.7	2.0	2.6
8. Matrices Análogas	Media			12.7	15.0	15.0
	Desv.Típica			4.2	3.4	4.0
9. Memoria Espacial	Media			14.4	15.0	16.4
	Desv.Típica			3.2	2.4	2.8
10. Series de Fotos	Media			11.8	13.0	12.8
	Desv.Típica			2.8	2.0	2.8

similares a los que se presentan en la muestra de adaptación original, registrándose algunas diferencias puntuales. Así, en términos generales las diferencias observadas pueden estar ligadas no sólo a los tamaños de los grupos que comparamos (el número de sujetos en cada nivel de edad en la adaptación original es de 200, mientras que en este estudio oscila entre 30 —12 años— y 66 —9 años—), sino más bien a las características de la aplicación que, en el ensayo piloto siempre suelen ser más excepcionales en el cuidado del pase —al tener un carácter experimental y/o clínico— que en una aplicación para extraer el grupo normativo. De este modo, prácticamente en todas las subpruebas se observan niveles ligeramente superiores en el grupo del ensayo piloto, a excepción de la subprueba de Forma Cerrada donde se invierte esta tendencia. En general, la primera interpretación que podría realizarse a partir de estos resultados es que algunas subpruebas pueden presentar un efecto de «techo» en los niveles superiores de edad que, de ser así, presentarían menor capacidad para discriminar entre sujetos medio y altos, no tanto con sujetos problemáticos. En cualquier caso, obviamente, deberemos esperar a la adaptación definitiva para poder contrastar los resultados de forma adecuada.

Según informan los autores de la Escala, el cálculo de la fiabilidad lo realizan por el método de Spearman-Brown tras una transformación de los ítems según un procedimiento basado en el modelo de RASCH-WRIGHT. Obviamente, el número de sujetos con los que trabajamos para el ensayo piloto no permite una transformación de estas características. De esta manera, la estimación de la fiabilidad en este

caso la hemos realizado por el procedimiento clásico de Spearman-Brown, por lo que los resultados no son directamente comparables. Únicamente deben enterderse, pues, como una aproximación orientativa acerca del funcionamiento de esta primera aplicación. Los resultados obtenidos aparecen resumidos en la siguiente Tabla.

TABLA 3. COEFICIENTES DE FIABILIDAD EN LAS SUBPRUEBAS DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO

		SUBPRUEBAS DE PROCESAMIENTO SIMULTÁNEO						
EDAD	N	Ventana Mágica	Reconoci. de Caras	Forma Cerrada	Trián- gulos	Matrices Análogas	Memoria Espacial	Series de Fotos
COEFICIENTES DE FIABILIDAD								
4	200	.74	.74	.73	.89			
4*	37	.57	.73	.35	.59			
9	200			.72	.83	.87	.82	.84
9*	66			.68	.71	.83	.71	.64
12	100			.67	.79	.88	.79	.86
12*	30			.83	.55	.87	.67	.98

En términos generales, no se aprecian excesivas discrepancias en las subpruebas de Reconocimiento de Caras, Matrices Análogas y Memoria Espacial. En las restantes las diferencias parecen estar relacionadas con los niveles de dificultad observados. De esta manera, la subprueba de Ventana Mágica que resulta bastante fácil en el ensayo piloto presenta un nivel también bajo de fiabilidad; un caso similar se observa para la subprueba de Forma Cerrada que en el grupo de 4 años resulta bastante difícil y mejora, en los otros dos niveles de edad paralelamente al aumento de la homogeneidad. En el caso de la subprueba de Triángulos parece apuntarse un efecto de «techo» para los grupos de edad considerados y, por último Series de Fotos presenta un comportamiento extremo, quizá relacionado con el nivel de variabilidad.

Por último, no es reseñable ningún desajuste respecto a los ítems particulares que aconsejen su revisión, estando asimismo bien integradas instrucciones y material de aplicación.

#### 4. CONCLUSIONES

En síntesis, en esta primera aproximación se observa un funcionamiento de esta subescala que apoya la traducción/adaptación realizada del material original, aconsejándose pues la adaptación a nuestro contexto socio-cultural de acuerdo con la propuesta presentada. Únicamente, en aquellas subpruebas que parecen presentar

efectos indeseados de falta de discriminación en niveles extremos de edad, sería conveniente proceder de forma paralela a estudios experimentales que coadyuven a una mejor graduación de la tarea.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- COHEN, G. (1973): «Hemispheric differences in serial versus parallel processing». *Journal of Experimental Psychology*, 97, 349-356.
- DAS, J. P., KIRBY, J. R., & JARMAN, R. F. (1975): «Simultaneous and successive syntheses: An alternative model for cognitive abilities». *Psychological Bulletin*, 82, 87-103.
- DAS, J. P., KIRBY, J. R., & JARMAN, R. F. (1979): *Simultaneous and successive cognitive processes*. New York: Academic Press.
- DAS, J. P., & MALLOOY, G. N. (1975): «Varieties of simultaneous and successive processing in children». *Journal of Educational Psychology*, 67, 213-220.
- GUNNISON, J. A., KAUFMAN, N. L., & KAUFMAN, A. S. (1982): «Sequential and simultaneous processing applied to remediation». *Academic Therapy*, 17, 297-307.
- JARMAN, R. F. (1980): «Cognitive processes and syntactical structure: Analyses of paradigmatic and syntagmatic associations». *Psychological Research*, 41, 153-167.
- KAUFMAN, A. S. (1979a): «Cerebral specialization and intelligence testing». *Journal of Research and Development in Education*, 12, 96-107.
- KAUFMAN, A. S., KAUFMAN, N. L., KAMPHAUS, R.W., & NAGLIERI, J. A. (1982): «Sequential and simultaneous factors at ages 3-12 1/2: Developmental changes in neuropsychological dimensions». *Clinical Neuropsychology*, 4, 74-81.
- KIRBY, J. R. (1980): «Individual differences and cognitive processes: Instructional application and methodological difficulties». In J. R. KIRBY & J. B. BIGG (Eds.), *Cognition, development, and instruction*. New York: Academic Press.
- NAGLIERI, J. A., KAUFMAN, A. S., KAUFMAN, N. L., KAMPHAUS, R. W. (1981): «Cross-validation of Das' simultaneous and successive processes with novel tasks». *Alberta Journal of Educational Research*, 27, 264-271.
- REYNOLDS, C. R., CHATMAN, S., & WILLSON, V. L. (1983): «Relationships between age and raw score increases on the K-ABC». *Paper presented at the meeting of the National Association of School Psychologists*, Detroit, March 1983.
- STERNBERG, R. J. (1977): *Intelligence, information processing, and analogic reasoning: The componential analysis of human abilities*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- WILLSON, V. L., REYNOLDS, C. R., CHATMAN, S., & KAUFMAN, A. S. (1983): «Confirmatory analysis of simultaneous, sequential, and achievement factors on the K-ABC». *Paper presented at the meeting of the National Association of School Psychologists*, Detroit, March 1983.
- WITTRUCK, M. C. (1978): *Educational and the cognitive processes of the brain*. Chicago: The University of Chicago Press.

# VALORACIÓN DE LA LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS Y EJERCICIO PROFESIONAL

*por*

*J. M. Jornet, J. M. Suárez, I. Alfaro, J. González-Such,  
P. Villanueva, A. Pérez-Boullosa*

Depto. M.I.D.E. Facultat de Filosofia i CC. de l'Educació  
Universitat de València

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca dentro de un proyecto más amplio de investigación evaluativa acerca de variables estructurales y funcionales intervinientes en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universitat de València y pretende abordar el análisis de esta Licenciatura como elemento integrable en un proceso de Orientación Universitaria (BOYS et al, 1988; RODRÍGUEZ ESPINAR, 1989 y DÍAZ ALLUE, M.T, 1989), en el que se contemplan: evaluación del plan de estudios, su proyección y/o adaptación al mercado laboral, la opinión de estudiantes y licenciados a este respecto, su satisfacción con estos estudios, ofertas laborales públicas y privadas, etc. Este proyecto ha sido encargado por el equipo de gobierno de esta Facultad al Departamento M.I.D.E. de la Universitat de València, lo cual es un claro indicador de la profunda preocupación por parte del claustro de esta Facultad por iniciar un proceso de adecuación de su plan de estudios a las necesidades de mercado, de búsqueda de nuevas vías de proyección social de la misma, así como un mejor conocimiento de estos estudios por parte de los candidatos provenientes del C.O.U.

## 2. OBJETIVOS

Los resultados que aquí se presentan intentan aportar una visión general acerca de la valoración que realizan los estudiantes actuales de la Facultad de Matemáticas de su carrera, así como de las opiniones que ofrece una muestra de licenciados en las cinco últimas promociones.

### 3. METODOLOGÍA

En esta comunicación presentamos los resultados combinados de dos aproximaciones de carácter observacional, de encuesta. Se estudian los datos obtenidos sobre una muestra de 264 sujetos (que supone un 39.46% de los alumnos matriculados) que cursan actualmente la carrera de matemáticas de esta Universitat, junto con los datos procedentes del seguimiento realizado sobre los sujetos licenciados en las últimas cinco promociones de esta misma facultad. El procedimiento de análisis utilizado necesariamente ha sido doble y pasamos a describirlo a continuación:

Respecto al análisis de encuesta de sujetos que cursan actualmente la carrera de matemáticas se han extraído los siguientes análisis:

A) Tabulación de la encuesta por ítems y

B) Análisis discriminante tomando como criterio de clasificación la valoración general que realizan de la carrera.

Por otra parte, en relación a los datos procedentes del seguimiento, se ha efectuado una encuesta telefónica (y en algún caso personal) a los licenciados de los últimos cinco años acerca de su satisfacción y valoración de la carrera elegida, su actual trabajo, las orientaciones profesionales que recibieron en su licenciatura, las opciones profesionales que han tenido, las asignaturas que les han sido más y menos útiles posteriormente, la especialización que hubiesen necesitado en su carrera, etc. Para los efectos de esta comunicación se presentan los datos relacionados con la valoración de la carrera y sus opciones profesionales. La muestra obtenida representa un 19.95% de los licenciados de las cinco últimas promociones.

### 4. RESULTADOS

Con el fin de facilitar al lector el seguimiento de los resultados obtenidos, esta presentación se realiza de forma diferenciada para las opiniones recogidas entre los estudiantes que cursan actualmente la carrera, y para los ya Licenciados. Pasamos pues a comentar brevemente los resultados obtenidos.

#### 4.1. Muestra de estudiantes

La muestra de sujetos con que trabajamos (N=264) está distribuida del siguiente modo por cursos: 1º (20.10%), 2º (26.50%), 3º (21.60%), 4º (19.70%) y 5º (12.10%), pudiéndose considerar representativa de la población total ( $\alpha=0.05$ ).

La valoración global que realizan los estudiantes acerca de la carrera está descrita de manera más pormenorizada en otro trabajo (JORNET y SUÁREZ —Coords—, 1990) por lo que intentaremos aportar una síntesis representativa de la misma. Así, en primer lugar, respecto a la dificultad de la carrera, las opiniones de los estudiantes se distribuyen como sigue: Muy difícil (24.10%), Difícil (39.80%), Dificultad me-

dia (16.10%), Fácil (10.70%) y Muy Fácil (9.40%) con una media de 3.59 y una desviación de 1.22, es decir, la tendencia general es a valorarla como difícil; lo cual es concurrente con la información que éstos aportan respecto a las horas de estudio semanal que, como promedio deben dedicar y que se sitúan entre 22 y 25 horas (asumiendo un intervalo de confianza entorno a la media del 95%).

Por otra parte, respecto a la valoración global que realizan del actual Plan de Estudios —ver tabla 1—, se puede observar que si bien opinan que la carrera les aporta una buena formación teórica (Media=3.8), hay también una tendencia bastante acusada a estimar que hay demasiadas asignaturas debiéndose suprimir algunas (Media=3.6) así como incluir otras nuevas (Media=3.4).

TABLA 1. VALORACIÓN GLOBAL REALIZADA SOBRE EL ACTUAL PLAN DE ESTUDIOS

	Media	d.t.	M. Des. (1)	Desac. (2)	Indif. (3)	Acuerdo (4)	M.Ac. (5)
1. Está actualizado	2,6	1,04	15,3	32,5	29,3	20,9	2,0
2. Se adapta necesid. mercado	2,5	1,09	18,2	37,7	26,3	15,0	2,8
3. Especialización aceptable...	3,0	1,01	6,6	26,0	29,3	34,3	3,7
4. Buena formación teórica...	3,8	0,97	2,8	8,1	19,9	48,0	21,1
5. Facilita espec. en campos..	3,1	1,05	6,8	20,5	35,9	28,2	8,5
6. Hay asign. aplicad. a especial.	2,7	1,14	17,6	24,7	30,1	23,0	4,6
7. Demasiadas asign. Suprimir..	3,6	1,31	9,6	12,9	18,5	27,3	31,7
8. Incluir nuevas asignaturas...	3,4	1,31	10,9	15,8	17,0	32,0	24,3

En términos generales, se estima conveniente una renovación del Plan de Estudios adaptándolo en mayor grado a los requerimientos del mercado de trabajo. En este sentido, aunque no es objeto de esta comunicación hay que señalar que resulta curioso el hecho de que aunque la mayoría de sujetos tienen como expectativa laboral la docencia, no existen en el Plan actual asignaturas de carácter pedagógico, lo cual es reclamado por gran parte de los estudiantes.

Con todo, ante la pregunta «¿Si tuvieses que empezar otra vez una carrera, elegirías de nuevo ésta?», la respuesta de los estudiantes es ampliamente favorable: SI (76.90%) NO (23.10%). Ahora bien, ¿Se podría identificar un patrón diferencial de opinión entre ambos grupos, los que volverían a elegir esta opción y los que no lo harían? A esta pregunta hemos intentado responder a partir de los resultados obtenidos en el Análisis Discriminante paso a paso realizado tomando como variable de clasificación el hecho de volver a elegir la misma opción de estudios superiores (SI-NO), aplicada sobre la valoración general que realizan de la carrera (grado de dificultad de la misma y opiniones sobre plan de estudios).

Las funciones de clasificación obtenidas permiten una clasificación correcta del 75.40%, que es ampliamente satisfactoria. En ellas se incluyen las siguientes variables: Actualización del Plan de Estudios, Dificultad de la Carrera, Formación Teórica que aporta y Opinión acerca de la inclusión de nuevas asignaturas. Los resultados promedio observados en cada una de estas cuestiones en los dos grupos se recogen en la tabla 2.

TABLA 2. RESUMEN DE DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN LAS FUNCIONES DE CLASIFICACIÓN PARA LOS GRUPOS DE SUJETOS QUE VOLVERÍAN A REALIZAR LA CARRERA DE MATEMÁTICAS (SÍ) Y LOS QUE NO LO HARÍAN (NO)

	SÍ			NO		
	Media	Desv.Típ.	C.V	Media	Desv.Típ.	C.V
Actualización Plan de Estudios	2.76	1.01	36.59	2.19	0.99	45.21
Dificultad de la Carrera	3.52	1.21	34.38	4.11	1.11	27.01
Formación Teórica	3.81	0.91	23.88	3.55	1.08	30.42
Inclusión de Asignaturas Nuevas	3.39	1.31	38.64	3.81	1.26	33.07

El orden de las variables presentadas en la tabla 2 corresponde a su entrada en las funciones discriminantes. De esta forma, la que presenta mayor F es la relativa a la actualización del Plan de Estudios, en la que si bien en ambos grupos la tendencia de opinión es negativa, ésta es más acusada en el grupo de sujetos que no volverían a escoger estos estudios. Respecto a la dificultad de la carrera es lógico que sean los sujetos que no volverían a realizarla, aquellos que la encuentran de mayor dificultad. Asimismo, son los que volverían a realizarla los que valoran más positivamente la formación teórica que aporta y, por último, son también éstos los que incluirían nuevas asignaturas. Este patrón de valoraciones, es concurrente con las expectativas profesionales que se dan entre los estudiantes.

De esta forma, el estudiante de la Facultad de Matemáticas de la Universitat de València señala como preferencia profesional —ver Tabla 3— la salida docente

TABLA 3. RESUMEN DE PREFERENCIAS PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Docencia no Universitaria	51.40%
Docencia Universitaria e Investigación	33.80%
Astronomía	1.40%
Estadística/Centro de Cálculo	4.80%
Empresa Privada	9.70%

(85.20%), bien sea a nivel no universitario (51.40%) como universitario combinado con tareas investigadoras (33.80%).

Las restantes opciones —no docentes— suponen menos del 15% del total y se distribuyen del siguiente modo: 9.70% como Asesores en empresas privadas (Bancos, Institutos de Opinión, Mercado, etc.), 4.80% como Estadísticos que desean desarrollar su labor en Centros de Cálculo —oficiales o de la Administración— y, por último, tan sólo un 1.40% que desearían trabajar como Astrónomos.

#### 4.2. Muestra de licenciados

La muestra obtenida a partir del seguimiento de Licenciados es de 86, es decir, un 19.95% sobre el total de los sujetos Licenciados en las cinco últimas promociones; lo cual supone una muestra representativa de la población ( $\alpha=0.05$ ).

De los 86 sujetos encuestados, 80, es decir un 93.02% informan tener trabajo actualmente. Y, entre ellos —ver tabla 4— se observa que la gran mayoría (90%) trabajan en puestos docentes bien en enseñanzas no Universitarias (75%) o Universitarias (15%). Los restantes desarrollan su trabajo en áreas relacionadas con la informática (7.5%) o como Estadísticos/Consultores en empresas privadas (2.5%), manteniéndose con ligeras diferencias esta distribución por sexos, en donde se observa un mayor predominio de mujeres en enseñanzas no Universitarias frente a la mayor presencia de hombres en enseñanzas Universitarias. Estos resultados son coincidentes en gran medida por los aportados por GARCÍA CORTÁZAR (1987) respecto a los Licenciados en Matemáticas: 71.40% (Enseñanza), 14.60% (Administración Pública), 5.80% (Industria Privada), 8.40% (Industria Privada de Servicio) y 2.80% otros. La mayor presencia de empleo en nuestra muestra, en la Enseñanza, puede ser debida al corte de años de profesión que se ha formado aquí. De este modo, parece haber una tendencia contrastada ya en estudios realizados en otros países a que la Enseñanza sea un primer paso profesional para estos Licenciados (SMITHERS y HILL, 1989), entre los que los cambios de ocupación —hacia sectores de Empresa Privada y Servicios— se llega tras un cierto número de años de

TABLA 4. RESUMEN DE OCUPACIONES PROFESIONALES DE LOS LICENCIADOS DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

	MUJERES	HOMBRES	% TOTAL
Enseñanza (EE.MM. y ens. en general)	79,55 %	69,44 %	75,00 %
Enseñanza Superior y Becarios	11,36 %	19,44 %	15,00 %
Informática, analista sistemas, etc.	6,82 %	8,33 %	7,50 %
Empresas, estadística, inv. operativa.	2,27 %	2,78 %	2,50 %



ejercicio profesional. En cualquier caso este extremo no podemos, con los datos actuales, valorarlo, debiendo esperar pues a su comprobación a ampliar la muestra de segmento aumentando el número de promociones a considerar.

Según el nivel de ingresos que declaran, el 78.75% se sitúa entre 100.000 y 150.000 pesetas, que corresponde prácticamente con los ingresos medios de los trabajadores de Enseñanzas no Universitarias.

Por otra parte, respecto al tiempo que tardaron en encontrar su primer empleo, el rango oscila entre 0 y 24 meses, siendo la media de 5.77 meses, con una desviación de 5.09. El estudiante de Matemáticas tiene pues pocos problemas en encontrar trabajo, destacando de forma global que los Licenciados en las tres últimas promociones encontraron trabajo antes que los pertenecientes a las dos anteriores (diferencias significativas  $\alpha=0.01$ ); es más, con fecha 30 de mayo de 1990 habían sólo 6 Licenciados inscritos en la Bolsa de Trabajo del INEM de Valencia y Provincia. Asimismo, hay que señalar que, generalmente, el primer empleo se ha mantenido hasta la actualidad, dado que el 77.78% de los sujetos indican no haber realizado ningún cambio. La movilidad profesional es baja y, en caso de producirse, presenta también una frecuencia baja de cambios. Así, el rango de cambios de empleo entre estos Licenciados oscila entre 1 y 7, distribuyéndose de la siguiente manera: 1 cambio de empleo (8.64%), 2 (8.64%), 3 (2.47%), 4 (1.23%) y 7 (1.23%). En cualquier caso, la mayoría de cambios registrados se han realizado por propia voluntad (77.78%). Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que la mayoría de respondientes no desean cambiar su profesión actual (68.35%). Entre el 30.38% de sujetos que sí desearían hacerlo (el 1.27% no contesta) se señalan como motivos los siguientes: Escasez de posibilidades de promoción (45.83%), motivos personales/familiares (33.33%) y, por falta de preparación profesional (4.17%); un 16.67% de ellos no clasifica los motivos de su deseo de cambio.

Respecto a su nivel de satisfacción profesional, el 53.75% de los encuestados señalan estar muy satisfechos, el 38.75% satisfechos, mientras que tan sólo el 7.50% informan estar poco satisfechos. En este sentido hay que señalar que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $\alpha=0.05$ ), mostrando una mayor nivel de satisfacción profesional los primeros.

Ahora bien, ¿en qué medida les sirvió la carrera para desarrollar las tareas que realiza en su trabajo? La mayoría de los sujetos indican que ésta les proporcionó una base general (55%), mientras que tan sólo un 16.25% opina que la carrera le ha aportado una formación específica para el desarrollo de su trabajo. Las restantes opiniones son: a) El título únicamente ha sido un requisito (22.50%), b) La especialización ha tenido que realizarla en el medio de trabajo (2.50%) y, finalmente, el 3.75% no contesta.

Por último, ante la pregunta ¿volvería a elegir la misma carrera? la gran mayoría de los sujetos encuestados (71.25%) señalan que sí lo harían, mientras que tan sólo el 13.75% no la volvería a elegir; el 15% no está seguro de su posición al respecto. Como puede observarse, estos resultados son en gran medida concurrentes con los obtenidos en la muestra de estudiantes.

## 5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la variable de clasificación utilizada —hecho de volver a elegir la misma opción de estudios superiores— la inmensa mayoría de los sujetos, tanto entre los estudiantes actuales como entre los ya licenciados, volverían a realizar la misma elección. Muy pocos sujetos optarían por otros estudios.

Entre los Licenciados, la mayoría se han decantado por una salida profesional en el ámbito docente y se sienten satisfechos con su actual trabajo. Esto se reafirma con el hecho de que la mayoría no cambiaría su profesión actual. Por otra parte, hay que destacar que la licenciatura facilita una rápida colocación, en un plazo no superior a los 6 meses por término medio. Es más, actualmente sólo se encuentran en Valencia y Provincia, 6 Licenciados en Matemáticas inscritos en las Oficinas de Demanda de Empleo.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BOYS, C. J. BRENNAN, J., HENKEL, M., KIRKLANND, J., KOGAN, M. y YOULL, P. J. (1988): *Higher Education and the preparation for work*. J. Kingsley Publishers, London.
- DÍAZ ALLUE, M. T. (1989): Problemática de la inserción profesional del universitario. *Ponencia presentada en las V Jornadas de Orientación Educativa: La Reforma Educativa, un reto para la orientación*. A.E.O.E.P., Valencia 27-30 de noviembre.
- GARCÍA DE CORTÁZAR, M. L. (1987): *Educación Superior y Empleo en España*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Colección Tesis Doctorales. Madrid.
- JORNET, J. M y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1990): *Valoración de la Licenciatura de Matemáticas en la Universitat de València y Ejercicio profesional: una investigación evaluativa*. Alhori, Valencia, en prensa.
- SMITHERS, A. y HILL, S. (1989): «Recruitment to physics and Mathematics teaching: a personality problem». *Research Papers in Education*, vol. 4, n. 1, pp. 3-21. March 1989.
- RODRÍGUEZ ESPINAR, S. (1989): Problemática y tendencias actuales de la orientación universitaria. *Ponencia presentada en las V Jornadas de Orientación Educativa: La Reforma Educativa, un reto para la orientación*. A.E.O.E.P., Valencia 27-30 de noviembre.



# ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS DE LOS DISTRACTORES Y DEL SESGO RESPECTO A ALGUNAS VARIABLES DIFERENCIALES EN EL APARTADO DE COMPLETAR FRASES DE LA SUBPRUEBA DE VOCABULARIO ESCRITO DE LA BPL-FCI

*por*

*J. M. Suárez, J. M. Jornet,  
R. Mari, N. Orellana y L. Salavert*  
Departamento M.I.D.E.  
Universidad de Valencia

## OBJETIVOS

Esta comunicación tiene por objeto el proceder a una profundización en el estudio de la Batería de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BPL-FCI) (BARTOLOMÉ y otros, 1985). Los trabajos de algunas facetas de este estudio se han comunicado previamente, los restantes se encuentran en la dirección de los autores a disposición de quien tenga interés en los mismos. Entre las tareas que componen la batería, en este caso, nos centraremos en la subprueba de Vocabulario Escrito, más en concreto en la tarea de completar frases que se incluye en la misma y que ocupa el segundo lugar entre sus cuatro partes.

El primer objetivo de este trabajo es el de extraer y valorar las evidencias que se puedan encontrar y que permitan el establecimiento de unos criterios de mejora, si cabe, de las cualidades métricas de esta tarea. A tal efecto, se pretende una profundización en todos los materiales métricos que componen la tarea, especialmente el rol y características de los distractores empleados.

La separación de la subprueba en las cuatro tareas componentes ya se ha justificado en trabajos previos (JORNET y otros, 1988) y pensamos que debe mantenerse dado el carácter del estudio que aquí se aborda. Así, la estructura factorial que subyace al

conjunto de la prueba parece responder en parte a la dificultad de los elementos y en parte a las características de las cuatro tareas implicadas en la misma.

El segundo objetivo se corresponde con la detección de posibles sesgos existentes en algún elemento, o parte del mismo, respecto a alguna de las variables que han demostrado su impacto en el estudio diferencial de la prueba (JORNET y otros, 1988).

Por lo que respecta a la influencia de variables diferenciales en la tarea se han encontrado (JORNET y otros, 1988) diversas asociaciones significativas: Nivel Sociocultural ( $p \leq 0.01$ ), Tipo de Centro ( $p \leq 0.01$ ), Edad ( $P \leq 0.01$ ) y Localidad ( $P \leq 0.01$ ). A partir del Análisis Canónico esta prueba aparece vinculada a las variables diferenciales Nivel Sociocultural, Tipo de Centro en la segunda dimensión de la estructura. Por ello, se ha decidido presentar aquí los resultados relativos a la posible influencia sobre los elementos y sus componentes de la variable Nivel Sociocultural de los sujetos.

A partir del desarrollo de estos dos objetivos se pretende extraer informaciones suficientemente sólidas que permitan efectuar propuestas de reorganización del material, de modificación y/o sustitución de partes específicas del mismo. Cuando esto no sea posible, lo que sucederá con mucha frecuencia, se tratará de seleccionar las evidencias más sólidas que orienten el desarrollo de la futura investigación para la validación de la prueba.

## PROCEDIMIENTO

Se ha llevado a cabo un estudio de los elementos de la prueba que resulta complementario con los resultados de análisis de los mismos que ya se ha mostrado previamente (JORNET y otros, 1988). La justificación metodológica de estos procedimientos, así como su integración en una perspectiva de actuación más amplia se encuentran recogidas en otra comunicación (JORNET y SUÁREZ, 1990) por lo que obviaremos aquí el reiterarlos.

A modo de síntesis, podemos afirmar que los procedimientos utilizados se corresponden con los objetivos apuntados anteriormente, por lo que se deben entender desde una doble vertiente:

- Los orientados al estudio de la adecuación de las características métricas de los elementos que componen la subprueba y, específicamente, de sus distractores. A este respecto, se ha procedido a un estudio de las proporciones de respuesta totales para cada una de las cuatro alternativas más las omisiones, con objeto de proporcionar una información complementaria con la dificultad de los elementos. Junto a ello, también se ha realizado el estudio que tiene en cuenta el nivel de habilidad de los sujetos, que es en realidad el objetivo fundamental que se pretende conseguir en este apartado, como una prolongación del estudio sobre el poder de discriminación de los componentes

VOCABULARIO ESCRITO PARTE II																					
ITEM	0				1				2				3				4				Ji
	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	
1	8.7	1.6	0.5	3.2	6.1	3.4	1.3	3.5	6.2	2.1	0.6	2.7	69.8	91.4	97.1	87.3	9.2	1.5	0.5	3.2	.0000
2	7.2	1.2	0.9	2.7	3.6	1.2	0.2	1.6	3.1	0.1	0.2	0.9	11.2	1.6	0.3	3.8	74.9	95.8	98.4	91.1	.0000
3	7.3	0.8	0.1	2.3	4.2	0.7	0.1	1.4	5.4	1.0	0.3	1.9	71.4	96.0	98.8	90.4	11.7	1.5	0.7	3.9	.0000
4	11.7	3.0	1.3	4.8	19.9	7.2	1.9	9.1	44.8	78.9	92.4	73.6	8.8	3.3	2.6	4.6	14.8	7.6	1.8	7.9	.0000
5	9.7	1.5	0.6	3.4	19.8	12.8	3.1	12.0	6.8	1.2	0.2	2.4	6.9	1.8	0.5	2.8	56.9	82.7	95.6	79.4	.0000
6	10.0	2.5	0.4	3.9	7.5	2.9	0.5	3.4	7.8	2.3	0.7	3.3	12.1	7.0	2.3	7.1	62.6	85.4	96.1	82.3	.0000
7	13.1	4.5	1.8	6.0	19.3	16.0	6.0	14.2	29.4	53.8	72.7	52.5	14.3	17.8	17.7	16.9	23.9	7.9	1.8	10.4	.0000
8	10.7	1.7	0.7	3.8	10.1	2.0	0.5	3.7	16.1	10.5	4.8	10.4	46.9	77.5	93.0	73.7	16.2	8.4	1.0	8.4	.0000
9	14.0	5.8	3.3	7.3	35.5	42.7	62.0	46.0	16.6	12.6	6.3	12.0	13.4	15.4	11.2	13.8	20.4	23.4	17.2	21.0	.0000
10	12.8	2.2	1.5	4.8	6.8	1.4	0.2	2.5	19.3	10.9	3.5	11.1	11.8	20.8	38.9	23.3	49.3	64.7	55.9	58.4	.0000
11	17.0	4.4	2.1	7.1	37.7	27.0	9.1	25.0	2.9	0.3		0.9	7.3	1.0	0.2	2.4	35.1	67.3	88.6	64.6	.0000
12	11.5	1.2	0.2	3.6	5.5	1.3	0.2	2.1	6.9	1.0	0.7	2.4	62.1	93.6	98.6	86.8	14.0	3.0	0.3	5.1	.0000
13	13.0	2.0	1.0	4.6	6.1	2.1	0.4	2.7	14.2	6.4	1.8	7.2	11.2	2.7	0.3	4.3	55.5	86.8	96.5	81.3	.0000
14	11.7	1.5	0.5	3.9	9.4	2.4	0.7	3.8	60.9	93.9	98.1	86.1	5.5	1.2	0.6	2.2	12.4	1.0	0.1	3.7	.0000
15	12.5	1.8	0.4	4.2	7.5	2.1	0.2	3.0	8.4	1.3	0.4	2.9	8.0	1.3	0.3	2.8	63.6	93.5	98.7	87.1	.0000

TABLA 1.- Proporciones de respuesta para las cuatro alternativas -opciones 1 a 4- de los 15 elementos que componen la prueba de Vocabulario Escrito 2ª parte, junto con la opción respuesta omitida -opción 0-. Las proporciones se obtienen sobre el total marginal de la fila y se calculan para el grupo que contiene la totalidad de la muestra (TOTAL) y para los grupos correspondientes a los tres niveles de habilidad en la subprueba (ALTO, MEDIO y BAJO) en cada caso. Además, en cada tabla, correspondiente a una fila de la matriz que aquí se presenta, se obtiene el valor de asociación mediante Ji-cuadrado, cuya probabilidad se recoge en la última columna de la derecha.

de cada elemento de la prueba. A tal efecto, se han creado tres grupos de acuerdo con el nivel de habilidad de los sujetos y tomando como criterio el promedio alcanzado por los sujetos en este estudio y una unidad de desviación en torno al mismo.

- Los procedimientos que pretenden estudiar la posible influencia de alguna variable diferencial, previamente seleccionada como se explica en el apartado anterior, que puedan concretarse en un problema de sesgo respecto a la misma. En este sentido, se ha realizado el estudio sobre la dependencia de las respuestas a las diversas opciones en función de la variable en cuestión —valoradas mediante un indicador  $\chi^2$ —, cuyo objetivo es resaltar los puntos de influencia más importantes de incidencia de la variable diferencial. Además, se realiza un estudio de la incidencia de sesgo en cada una de las alternativas, para lo que se toma en consideración, de nuevo, el nivel de habilidad que los sujetos han demostrado en la prueba.

## RESULTADOS

A partir del estudio de las proporciones de respuesta totales —ver tabla 1—, se desprende la necesidad de llevar a cabo una ordenación que se corresponda con el nivel de dificultad empírico demostrado. De acuerdo con esto, los ítems de esta subprueba deben de presentarse según el siguiente orden: 2, 3, 1, 15, 12, 14, 6, 13, 5, 8, 4, 11, 7, 9 y 10.

Por otro lado, si se tienen presentes las frecuencias de respuesta a las diversas alternativas de cada elemento —ver tabla 2—, se aprecia, en general, una gradación correcta respecto al nivel de habilidad de los sujetos en la prueba. Esto sucede en la mayoría de los elementos y alternativas, tanto las correctas como las incorrectas. No obstante, se pueden señalar algunos problemas respecto a la correcta identificación de diversos distractores:

- El distractor 3 —alba— del séptimo elemento —La tía tiene una blusa de muchos colores, azul, verde y ...—, que es elegido casi por la quinta parte de los sujetos, presenta prácticamente el mismo nivel de verosimilitud, independientemente del nivel de habilidad de los sujetos en la prueba. Incluso es elegido algo menos por los sujetos de nivel más bajo. Como mínimo es posible que la identificación del distractor no resulte significativa por la asociación que conlleva. Así, podrían explorarse otras opciones con mayor capacidad de discriminación.
- En el noveno ítem de la prueba —Si dividimos una hora en sesenta partes tenemos un ...—, se encuentra un patrón muy similar al que acabamos de describir en el párrafo anterior, tanto respecto a la alternativa 3 —mes— como en cuanto a la alternativa 4 —día—. Dado que ambas alternativas son claramente menos verosímiles que la primera en cuestión —minuto—, es

factible suponer que en este elemento están influyendo otras variables diferentes a los propios distractores. Así, parece bastante probable que el problema supere el nivel de la mayoría de los sujetos y estos traten de responder al azar, con lo que la mayor cuantía de respuestas correctas estaría artificialmente incrementada por la tendencia a responder la primera alternativa.

- El ítem 10 —El cocodrilo es un animal ...— presenta problemas en la cuarta alternativa —marino—, que resulta verosímil para casi un 60% de los sujetos. Así, nos encontramos con que el distractor que más contribuye a elevar la dificultad de este elemento, el más difícil de la prueba con un 23% de respuestas correctas, resulta más atractivo a los sujetos con mayor nivel de variabilidad. Resulta bastante claro que la mayor parte de sujetos de esta edad no tienen asimilado el cocodrilo a la categoría de anfibio y el término más próximo —saben o intuyen que el cocodrilo puede estar en el mar— es elegido, independientemente del nivel de habilidad demostrado en el conjunto de la prueba.

Por lo que se refiere a la influencia de la variable Nivel Sociocultural, a nivel global —datos que no presentamos aquí por razones de espacio—, se muestra relevante para la mayoría de los elementos. A nivel estadístico, no alcanza un valor significativo tan sólo en los elementos 7 y 8, no encontrándose tampoco un patrón claro de influencia, aunque si alcanzan el nivel de significación, en los ítems 9 y 10. En los restantes elementos la tendencia es a obtener un nivel mayor de respuestas correctas cuando el nivel sociocultural es más elevado y, de forma inversa, cometer más errores cuando este sea más bajo —aunque el patrón de errores sea menos acentuado que el de aciertos—. La tendencia se rompe ligeramente con los sujetos de nivel sociocultural alto que, al igual que en otras partes del estudio, presentan una tendencia más próxima a los niveles inferiores.

Por lo que respecta a la incidencia de sesgo en las alternativas de los elementos debido al nivel sociocultural, podemos señalar a partir de la información disponible —ver tabla 2— los siguientes aspectos relevantes:

- Se encuentra una asociación o patrón de respuestas vinculado al nivel sociocultural de los sujetos en todas las alternativas correctas de los ítems, con excepción del ítem 10. Este patrón es muy similar en todos los casos y se concreta en un elemento de las proporciones de sujetos de nivel bajo y nivel sociocultural superior, una cierta estabilidad de las proporciones de sujetos de nivel de habilidad media —independientemente del nivel sociocultural de los mismos— y un incremento de las tasas de respuesta de los sujetos de nivel alto cuanto mayor sea su nivel sociocultural. De nuevo, hay que señalar que los sujetos de nivel sociocultural alto constituyen con cierta frecuencia una ruptura, en el nivel alto, con la tendencia que acabamos de reseñar.
- Presentan, asimismo, una relación con el nivel sociocultural diversas alternativas incorrectas de una serie de elementos. Estos se reparten entre las que



ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
1	3	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	32.148.7	19.2	9.5	
		M.B.	23.848.2	27.9	31.3	
Prob.	M.	20.749.8	29.5	39.7		
Ji-2	M.A.	14.053.5	32.5	18.6		
.0000	A.	3.6	67.9	28.6	1.0	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
3	1	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	57.142.9		15.6	
		M.B.	95.2	4.8	46.7	
Prob.	M.	83.3	16.7	26.7		
Ji-2	M.A.	20.080.0		11.1		
.0016	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
4	2	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	19.356.1	24.6	7.9	
		M.B.	18.549.1	32.4	30.8	
Prob.	M.	16.950.5	32.7	41.3		
Ji-2	M.A.	10.153.9	36.0	19.0		
.0006	A.		70.8	29.2	1.0	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
6	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	28.949.1	22.0	8.8	
		M.B.	21.948.3	29.8	31.0	
Prob.	M.	20.648.8	30.6	40.6		
Ji-2	M.A.	13.353.3	33.4	18.5		
.0000	A.		71.4	28.6	1.1	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
8	3	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	25.950.9	23.2	9.5	
		M.B.	18.749.4	31.9	31.1	
Prob.	M.	16.749.8	33.5	39.5		
Ji-2	M.A.	10.752.3	37.0	18.7		
.0000	A.		68.0	32.0	1.1	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
9	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	43.346.7	10.0	8.8	
		M.B.	30.550.0	19.5	29.2	
Prob.	M.	23.754.7	21.7	43.9		
Ji-2	M.A.	18.353.9	27.8	16.8		
.0000	A.		11.1	66.7	22.2	1.3
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
10	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	31.352.1	16.6	8.8	
		M.B.	23.753.5	22.8	30.6	
Prob.	M.	24.051.4	24.6	40.0		
Ji-2	M.A.	15.656.1	28.2	19.4		
.0005	A.		4.2	75.0	20.8	1.3
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
12	3	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	27.651.6	20.8	9.0	
		M.B.	21.350.3	28.5	31.0	
Prob.	M.	18.750.9	30.4	40.3		
Ji-2	M.A.	12.255.3	35.5	18.6		
.0000	A.		72.4	27.6	1.0	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
13	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	25.852.4	21.9	9.0	
		M.B.	19.850.6	29.6	31.1	
Prob.	M.	18.250.0	31.8	40.2		
Ji-2	M.A.	12.454.4	33.2	18.5		
.0002	A.		6.5	67.7	25.8	1.2
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
15	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	28.651.4	20.1	9.3	
		M.B.	20.650.9	28.5	31.2	
Prob.	M.	19.050.6	30.4	39.9		
Ji-2	M.A.	13.154.3	32.6	18.6		
.0000	A.		3.6	67.9	28.6	1.0
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
2	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	81.8	18.2	15.3	
		M.B.	86.7	13.3	41.7	
Prob.	M.	59.131.8	9.1	30.6		
Ji-2	M.A.	37.5	12.5	50.0	11.1	
.0001	A.		100.	1.4		
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
3	3	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	30.349.9	20.1	8.8	
		M.B.	22.849.7	27.5	31.6	
Prob.	M.	20.550.3	29.1	40.3		
Ji-2	M.A.	14.653.8	31.5	18.4		
.0000	A.		3.4	72.4	24.1	1.0
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
5	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	30.047.9	22.1	8.6	
		M.B.	19.050.1	31.0	30.9	
Prob.	M.	19.748.4	31.9	40.9		
Ji-2	M.A.	11.454.2	34.3	18.6		
.0000	A.		3.8	65.4	30.8	1.0
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
7	1	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	55.832.7	11.5	11.0	
		M.B.	40.052.7	7.3	31.6	
Prob.	M.	37.051.4	11.6	38.2		
Ji-2	M.A.	16.766.7	16.7	17.7		
.0001	A.		100.0	1.5		
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
9	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	52.239.1	8.7	10.4	
		M.B.	58.432.5	9.1	34.8	
Prob.	M.	47.839.1	13.0	31.2		
Ji-2	M.A.	28.957.8	13.3	20.4		
.0101	A.		57.1	42.9	3.2	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
10	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	77.322.7		15.6	
		M.B.	77.815.9	6.3	44.7	
Prob.	M.	65.221.7	13.0	32.6		
Ji-2	M.A.	30.050.0	20.0	7.1		
.0466	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
11	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	82.613.0	4.3	10.7	
		M.B.	73.619.8	6.6	42.3	
Prob.	M.	53.556.6	9.9	33.0		
Ji-2	M.A.	42.342.3	15.4	12.1		
.0280	A.		50.0	50.0	1.9	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
13	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	88.911.1		12.3	
		M.B.	80.312.7	7.0	48.6	
Prob.	M.	66.726.2	7.1	28.8		
Ji-2	M.A.	33.353.3	13.3	10.3		
.0057	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
14	0	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	92.317.7		11.7	
		M.B.	87.011.1	1.9	48.6	
Prob.	M.	76.723.3		27.0		
Ji-2	M.A.	50.042.9	7.1	12.6		
.0490	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
2	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	50.449.8	19.8	9.0	
		M.B.	23.249.7	27.0	31.4	
Prob.	M.	21.749.3	28.9	40.4		
Ji-2	M.A.	15.453.7	31.0	18.2		
.0000	A.		3.4	72.4	24.1	1.0
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
3	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	70.025.0	5.0	15.3	
		M.B.	82.117.9		29.8	
Prob.	M.	83.910.7	5.4	42.7		
Ji-2	M.A.	64.328.6	7.1	10.7		
.0476	A.		50.0	50.0	1.5	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
6	3	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	66.733.3		11.9	
		M.B.	46.946.9	6.2	35.8	
Prob.	M.	40.945.5	13.6	38.9		
Ji-2	M.A.	30.063.3	6.7	13.3		
.0387	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
7	2	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	23.851.9	24.4	9.5	
		M.B.	14.148.7	35.2	31.2	
Prob.	M.	15.248.5	36.3	40.7		
Ji-2	M.A.	8.6	50.5	40.9	17.9	
.0006	A.		50.0	50.0	.6	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
9	1	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	35.842.5	21.6	9.3	
		M.B.	22.044.8	33.2	35.2	
Prob.	M.	21.142.1	36.8	37.6		
Ji-2	M.A.	11.346.8	41.9	17.1		
.0000	A.		8.3	66.7	25.0	.8
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
10	2	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	61.935.7	2.4	11.5	
		M.B.	49.245.8	5.0	32.8	
Prob.	M.	41.249.3	9.6	37.2		
Ji-2	M.A.	29.955.2	14.9	18.3		
.0242	A.		100.0		.3	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
11	4	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	22.949.7	27.4	8.4	
		M.B.	15.649.3	35.1	30.6	
Prob.	M.	14.649.3	36.1	40.4		
Ji-2	M.A.	8.4	53.8	37.8	19.5	
.0003	A.		63.6	36.4	1.1	
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
13	2	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	80.020.0		11.3	
		M.B.	55.634.7	9.7	32.6	
Prob.	M.	45.149.5	5.5	41.2		
Ji-2	M.A.	33.348.5	18.2	14.9		
.0032	A.					
ITEM	Alter	NIVEL RENDIM.				
14	2	NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL
		B.	27.251.6	21.1	8.9	
		M.B.	20.850.9	28.3	31.3	
Prob.	M.	18.251.3	30.5	40.1		
Ji-2	M.A.	12.655.1	32.3	18.7		
.0000	A.		72.4	27.6	1.0	

Tabla 2.- Indicadores de sesgo de las alternativas de los items de la subprueba de Vocabulario Escrito 24 parte que han alcanzado el nivel de significación en el estadístico Ji-cuadrado. La probabilidad del estadístico se refleja a la izquierda de la tabla. La tabla de asociación muestra en las celdillas los valores de respuesta (expresado en proporciones sobre el marginal de la fila) para los grupos de rendimiento con los distintos niveles socioculturales.

siguen un patrón de respuestas semejante al que acabamos de describir en el párrafo anterior y los que no muestran tendencia apreciable de respuestas —que son coincidentes con los casos de alternativas con menor volumen total de respuestas— No existe ningún dato adicional que permita establecer una relación sólida entre estas alternativas y el sesgo sociocultural.

- Se hallan varios casos de significación en la asociación con el nivel sociocultural de la opción de omisión de la respuesta. El patrón común característico a todos ellos se basa en un crecimiento de la tasa de respuesta para los niveles de habilidad superiores con el nivel sociocultural de los sujetos y la tendencia inversa para los sujetos de nivel de habilidad bajo. Esto parece apuntar a la posible tendencia hacia una respuesta aleatoria en los sujetos de menor habilidad y con más nivel sociocultural.

## CONCLUSIONES

La tarea que hemos estudiado aquí muestra una serie de indicios interesantes para un proceso de validación, que se puede concretar en los siguientes términos:

- Los datos sobre la estructura de dificultad de esta tarea, sustancialmente congruentes con los obtenidos en otros estudios (BARTOLOMÉ et al, 1983), apuntan a la necesidad de, al menos, una reordenación de los elementos acorde con los resultados empíricos obtenidos.
- Por lo que se refiere a la discriminación-fiabilidad, al igual que en otros estudios, los elementos alcanzan en términos generales unos niveles mínimamente satisfactorios. No obstante, a partir de los resultados obtenidos sería conveniente la sustitución y/o modificación de los elementos 7, 9 y 10. Además, los dos primeros elementos ya han demostrado, previamente (BARTOLOMÉ et al, 1983), los problemas de discriminación que aquí se han pormenorizado.
- Los resultados relativos a la incidencia de la variable Nivel Sociocultural entendemos que no son suficientemente concluyentes, por sí mismos, como para efectuar recomendaciones de modificación de la estructura de la tarea. No obstante, es conveniente su profundización combinando los datos que se obtengan con otras variables altamente relacionadas —como el Tipo de Centro (JORNET et al, 1988)—. Además, es conveniente llevar a cabo una exploración de los motivos subyacentes a los patrones de respuesta anómala y a los indicios de estrategias de solución de la tarea vinculada a esta variable en algunos grupos.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOME, M., BISQUERRA, R., CABRERA, F., ESPÍN, J. V., MATEO, J. y RODRÍGUEZ, L.I. (1983): Informe: *Elaboració d'una Bateria de proves d'avaluació dels aprenentatges de Llengua Catalana i Castellana adquirits pells alumnes que acaben el segon curs d'EGB*. Dpto. Pedagogía Experimental Terapeútica y Orientació, Universitat de Barcelona (por deferencia de los autores).
- BARTOLOME, M., BISQUERRA, R., CABRERA, F., ESPÍN, J. V., MATEO, J. y RODRÍGUEZ, L.I. (1985): *Bateria de Prueba de Lenguaje. Fin de Ciclo Inicial*. Ediciones CEAC, Barcelona.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (1990): Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en test educativos psicológicos. *Comunicación presentada al V Seminario de Modelos de Investigación Educativa*, Área M.I.D.E., Murcia, septiembre.
- JORNET, J. M., SUÁREZ, J. M., BELLOCH, C., GONZÁLEZ SUCH, J. y ORELLANA, N. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional de la Bateria de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BPL-FCI)». *Comunicación presentada V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa, Asociación Española para la Orientación Escolar y Profesional*, Valencia, noviembre.
- JORNET, J. M., SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J., SÁEZ, A. y MORELLO, A. (1988): «Aproximación diferencial como fundamento de la baremación/tipificación de la Bateria de Pruebas de Lenguaje para Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI)». *Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía*, Alicante, octubre.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J., SÁEZ, A. y SALAVERT, L. (1988): «Análisis de elementos de la Bateria de pruebas de Lenguaje de Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI) sobre una muestra de escolares valencianos». *Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía*, Alicante, octubre.

# ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS DE LOS DISTRACTORES Y DEL SESGO RESPECTO A ALGUNAS VARIABLES DIFERENCIALES EN LA SUBPRUEBA DE COMPRENSIÓN ORAL DE LA BPL-FCI

*por*

*C. Belloch; J. M. Jornet; J. M. Suárez y F. Aliaga*  
Departamento M.I.D.E. Universitat de València

## OBJETIVOS

Esta comunicación tiene por objeto el proceder a una profundización en el estudio de la Batería de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BARTOLOMÉ y otros, 1985). Los trabajos de algunas facetas de este estudio se han comunicado previamente, los restantes se encuentran en la dirección de los autores a disposición de quien tenga interés en los mismos. Entre las tareas que componen la batería, en este caso, nos centraremos en la subprueba de Comprensión Oral.

El primer objetivo de este trabajo es el de extraer y valorar las evidencias que se puedan encontrar y que permitan el establecimiento de unos criterios de mejora, si cabe, de las cualidades métricas de esta tarea. A tal efecto, se pretende una profundización en todos los materiales métricos que componen la tarea, especialmente el rol y características de los distractores empleados.

El segundo objetivo se corresponde con la detección de posibles sesgos existentes en algún elemento, respecto a alguna de las variables que han demostrado su impacto en el estudio diferencial de la prueba (JORNET y otros, 1988). En el caso de esta subprueba, se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la variable, Nivel Sociocultural y en el análisis canónico también se observa una apreciable vinculación con esta variable, además de su relación con otras —especialmente el Tipo de Centro— cuyo estudio no se presenta en este trabajo por motivos de espacio.

A partir del desarrollo de estos dos objetivos se pretende extraer informaciones suficientemente sólidas que permitan efectuar propuestas de reorganización del material, de modificación y/o sustitución de partes específicas del mismo. Cuando esto no sea posible, lo que sucederá con mucha frecuencia, se tratará de seleccionar las evidencias más sólidas que orienten el desarrollo de la futura investigación para la validación de la prueba.

## PROCEDIMIENTO

Se ha llevado a cabo un estudio de los elementos de la prueba que resulta complementario con los resultados de análisis de los mismos que ya se ha mostrado previamente (JORNET y otros, 1988). La justificación metodológica de estos procedimientos, así como su integración en una perspectiva de actuación más amplia se encuentran recogidas en otra comunicación (JORNET y SUÁREZ, 1990) por lo que obviaremos aquí el reiterarlos.

A modo de síntesis, podemos afirmar que los procedimientos utilizados se corresponden con los objetivos apuntados anteriormente, por lo que se deben entender desde una doble vertiente:

- \* Los orientados al estudio de la adecuación de las características métricas de los elementos que componen la subprueba y, específicamente, de sus distractores. A este respecto, se ha procedido a un estudio de las proporciones de respuesta totales para cada una de las cuatro alternativas más las omisiones, con objeto de proporcionar una información complementaria con la dificultad de los elementos. Junto a ello, también se ha realizado el estudio que tiene en cuenta el nivel de habilidad de los sujetos, que es en realidad el objetivo fundamental que se pretende conseguir en este apartado, como una prolongación del estudio sobre el poder de discriminación de los componentes de cada elemento de la prueba. A tal efecto, se han creado tres grupos de acuerdo con el nivel de habilidad de los sujetos y tomando como criterio el promedio alcanzado por los sujetos en este estudio y una unidad de desviación en torno al mismo.
- \* Los procedimientos que pretenden estudiar la posible influencia de alguna variable diferencial, previamente seleccionada como se explica en el apartado anterior, que puedan concretarse en un problema de sesgo respecto a la misma. En este sentido, se ha realizado el estudio sobre la dependencia de las respuestas a las diversas opciones en función de la variable en cuestión valoradas mediante un indicador  $j_i$  cuadrado—, cuyo objetivo es resaltar los puntos de influencia más importantes de incidencia de la variable diferencial. Además, se realiza un estudio de la incidencia de sesgo en cada una de las alternativas, para lo que se toma en consideración, de nuevo, el nivel de habilidad que los sujetos han demostrado en la prueba.

COMPRESION ORAL																					
ITEM	0				1				2				3				4				Σf
	BAJ	MED	ALT	TOT	BAJ	MED	ALT	TOT	BAJ	MED	ALT	TOT	BAJ	MED	ALT	TOT	BAJ	MED	ALT	TOT	
7	8.7	2.4	0.5	2.7	46.3	29.6	9.5	25.4	11.5	6.3	1.7	5.6	2.5	0.5	0.2	0.7	30.9	61.2	88.1	65.6	.000
8	8.2	1.7		2.1	73.6	94.1	99.1	92.5	12.9	3.6	0.7	4.1	3.0	0.4		0.7	2.3	0.4	0.2	0.6	.000
9	9.7	2.0	0.8	2.8	34.3	30.3	18.1	26.7	7.2	3.4	0.9	3.1	15.2	33.9	63.9	41.2	33.6	30.4	16.3	26.1	.000
10	7.0	1.0	0.1	1.6	17.9	8.8	1.8	7.9	57.4	83.0	95.0	83.0	9.4	2.3	0.8	2.99	8.4	4.9	2.4	4.6	.000
11	6.2	0.8	0.2	1.4	17.4	7.7	1.9	7.2	34.6	23.5	9.0	20.3	8.9	1.2	0.4	2.1	32.9	66.9	88.6	69.0	.000
12	8.4	0.3		1.5	6.2	0.4		1.2	6.9	1.3	0.1	1.8	68.6	92.8	98.2	90.8	10.0	5.1	1.7	4.7	.000
13	5.5	0.6		1.2	7.9	0.7		1.6	68.1	94.2	98.8	91.6	11.7	3.1	1.1	3.8	6.9	1.3	0.2	1.8	.000
14	10.7	4.2	2.2	4.5	19.1	15.3	8.8	13.0	11.9	6.9	3.3	6.4	44.6	64.6	83.0	67.8	13.7	9.1	2.7	7.6	.000
15	7.2	1.1	0.2	1.8	9.4	4.2	2.2	4.3	49.5	67.7	86.8	71.4	22.1	20.7	8.8	16.9	11.9	6.2	2.0	5.7	.000
16	6.4	1.3	0.2	1.7	11.4	2.6	0.8	3.4	13.0	3.9	1.0	4.3	64.0	91.5	97.8	89.3	5.2	0.7	0.3	1.3	.000
17	3.8	0.2		0.7	2.0	0.4	0.1	0.5	85.6	98.3	99.3	96.6	6.7	1.1	0.6	1.8	1.8	0.1		0.3	.000
18	4.7	0.6	0.2	1.1	49.5	68.1	86.7	71.5	32.8	26.6	12.2	22.6	3.2	0.6	0.2	0.9	9.9	4.0	0.9	3.9	.000
19	5.7	0.6	0.1	1.2	8.9	0.7		1.8	6.4	0.9	0.2	1.5	64.2	93.5	98.5	90.5	14.9	4.3	1.3	5.0	.000
20	4.3	0.5	0.3	1.1	13.9	5.1	1.7	5.3	58.7	81.9	95.5	82.9	15.9	8.6	2.1	7.5	7.2	3.8	0.4	3.2	.000

Tabla 1. Proporciones de respuesta para las cuatro alternativas (opciones 1 a 4) de los elementos 7 a 20 que componen la prueba de Comprensión Oral junto con la opción respuesta omitida (opción 0). Las proporciones se obtienen sobre el total marginal de la fila y se calculan para el grupo que contiene la totalidad de la muestra (TOTAL) y para los grupos correspondientes a los tres niveles de habilidad en la subprueba (ALTO, MEDIO y BAJO) en cada caso. Además, en cada tabla se obtiene el valor de asociación mediante Ji-cuadrado, cuya probabilidad se recoge en la última columna de la derecha.

## RESULTADOS

Teniendo presentes los resultados relativos a las proporciones de dificultad de los ítems en la totalidad de la muestra —ver tabla 1—, se aprecia la necesidad de una reordenación para su presentación acorde con los niveles empíricos demostrados. Así, los elementos de la subprueba deberían de organizarse de acuerdo con la siguiente secuencia: 17, 8, 13, 12, 19, 16, 10, 20, 18, 15, 11, 14, 7 y 9.

Por lo que se refiere al comportamiento de las alternativas de los elementos teniendo en cuenta el nivel de habilidad de los sujetos en la prueba —ver tabla 1— se pueden resaltar los siguientes aspectos:

- \* En general las alternativas demuestran estar bien graduadas para el continuo de habilidad en la prueba, con alguna excepción.
- \* En la primera y cuarta alternativas del ítem 9 —«Juan no ha hecho los deberes este fin de semana»—, que parecen globalmente atractivas para un volumen similar e importante de respuestas —más de una cuarta parte en ambos casos—, se halla el mismo problema al mostrarse igualmente verosímiles para los sujetos de los dos niveles inferiores de habilidad. Tal vez la forma verbal de la cuestión pueda conducir a respuestas no deseadas en el grupo medio de habilidad.

- \* El elemento 14 —«Érase una vez un país donde nadie conocía los cubiertos....»—, en su primera alternativa, presenta un patrón de respuesta similar al que acabamos de reseñar en el párrafo anterior. Aquí, tal vez la representación figurada tienda a confundir a algunos sujetos sobre el momento de dar nombre a los utensilios.
- \* El elemento 15 —«Verónica, ¡fíjate! Se me mueve un diente....»—, se produce una confusión similar en la alternativa 3, asimismo entre los sujetos de los niveles bajo y medio de habilidad. En este caso, la representación puede conducir a la unión con el resultante de la operación —dolor producido— más que con la acción en sí misma.
- \* El elemento 18 —«¡Uf! ¡Qué día!»—, presenta una confusión sustancial entre los niveles de habilidad inferiores en su alternativa 2, la cual resulta atractiva para más de una quinta parte de los sujetos. En este caso, los sujetos pueden interpretar la frase como expresión frente al calor en lugar de frente a la lluvia, sin percatarse de la pista proporcionada por la boca sonriente del señor.

En otro orden de cosas, se aprecia una dependencia de las respuestas a las alternativas de los elementos respecto al nivel sociocultural —datos que no se ofrecen aquí por motivos de espacio—, excepto en tres de ellos (ítems 10, 15 y 16). Globalmente, no obstante, se pueden apreciar algunos hechos de interés:

- \* Existen algunos elementos en los que las opciones correctas siguen una evolución en relación directa con el nivel sociocultural de los sujetos. Esto ocurre con los elementos 7, 8, 11, 12, 14 y 19. Por el contrario, estos elementos no presentan un patrón congruente con las restantes alternativas de respuesta, siendo este considerablemente variable a través de los ítems.
- \* Las opciones correctas, en conjunto, tienden a seguir pautas más estables, vinculadas a la variable nivel sociocultural: a mayor nivel sociocultural mayor proporción de sujetos que aciertan el elemento. Esto no se puede explicar exclusivamente por la mayor proporción de respuestas acumuladas en estas categorías, ya que las alternativas erróneas de los elementos más difíciles por —ejemplo las alternativas 1 y 4 del elemento 9— no suelen mostrar tendencia alguna consonante respecto al nivel sociocultural de los sujetos. Las alternativas erróneas, por su parte, en algunos casos presentan justamente la tendencia de asociación contraria, esto ocurre con bastante claridad, por ejemplo, en todas las alternativas incorrectas de los elementos 8 y 19.
- \* Existen diversos distractores en diferentes elementos que presentan una tendencia de asociación con el nivel sociocultural contraria a lo que acabamos de reseñar como tendencia global. Así, la segunda alternativa del ítem 9, la cuarta alternativa del ítem 12, la segunda alternativa del ítem 14 y la cuarta alternativa del ítem 19 demuestran una relación directa con el nivel sociocultural de los sujetos. Relación esta que parece más propia, como ya se

ha mencionado previamente, de las opciones correctas de los elementos. En el primer caso —segunda alternativa del ítem 9—, parece que los sujetos de mayor nivel sociocultural tienden a interpretar en esta viñeta que la maestra está riñendo directamente al niño —no aprecian bien la pista proporcionada por la boca de la maestra—. En el ítem 12 —cuarta alternativa—, tal vez el tamaño de los pájaros, puede dar la sensación de que uno de los padres está cuidando del hijo, independientemente de la pista proporcionada por las notas musicales. En la segunda alternativa del ítem 14 la viñeta refleja lo que se cuenta en el primer párrafo de la historia, con lo que puede resultar la opción elegida por sujetos de un elevado nivel de compulsividad. Por último, la cuarta opción del ítem 19 puede resultar atractiva para sujetos que den importancia a la pérdida de objetos, lo que puede ir acompañado de una identificación o no de la pista de la escayola en la opción contigua.

- \* Finalmente, los sujetos de nivel sociocultural alto constituyen un grupo con características definidas en esta prueba siendo, globalmente, el grupo que lleva a cabo un mejor rendimiento en la misma. Así, se observa un nivel de aciertos superior a los restantes grupos en más de la mitad de los elementos y, en algunos de ellos, la diferencia es muy sustancial —por ejemplo, en el elemento 9 o el elemento 10—. Además, es el único grupo que presenta, en varios elementos, un 0% de respuestas erróneas en todos o casi todos los distractores.

En otro orden de cosas, si consideramos la influencia en cada categoría de respuesta del nivel sociocultural de los sujetos, teniendo en cuenta el nivel de habilidad de los mismos en la prueba, podemos tener una idea de los puntos que indican sesgo respecto a esta variable diferencial. En la tabla 2 se presenta únicamente las tablas que han mostrado resultados significativos en la asociación de niveles sociocultural y habilidad en la prueba. A partir del estudio de estas informaciones podemos destacar los siguientes puntos de interés: Existe una tendencia apreciable en el grupo de nivel de habilidad bajo a asociarse de forma inversa con el nivel sociocultural de los sujetos. Así, se da una relación clara en todos los casos que muestran una asociación significativa, excepto dos.

- \* Los sujetos de nivel de habilidad más elevado muestran una tendencia relacional directa con su nivel sociocultural. Así, en todos los casos en que se alcanza el nivel de significación, excepto en cinco, se observa un patrón de respuestas que crece con el nivel sociocultural de los sujetos. Esta configuración de respuestas se da tanto en alternativas correctas como distractores y, en estos últimos, puede considerarse como una contradicción con la tendencia general que se ha comentado con anterioridad.
- \* Por su parte, los sujetos de nivel de habilidad medio no demuestran ningún tipo de relación, salvo excepciones, con el nivel sociocultural. Hay que tener presente que este es el grupo más numeroso de los sujetos con lo que se puede



ITEM 1	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	20.3	5.0	29.7	9.4
	M.B.	18.4	49.3	32.3	32.1
Prob.	M.	13.7	49.4	36.9	39.8
J1-2	M.A.	12.1	52.4	35.8	17.6
.0004	A.	6.5	41.9	51.6	1.0

ITEM 2	Alter 0	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	100.0	.		7.9
	M.B.	100.0			18.4
Prob.	M.	42.1	57.9		50.0
J1-2	M.A.	71.4	28.6		18.4
.0132	A.		100.0		5.3

ITEM 2	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	20.5	50.2	29.8	9.5
	M.B.	18.1	49.5	32.4	32.3
Prob.	M.	13.2	49.4	37.4	39.7
J1-2	M.A.	11.8	52.5	35.7	17.7
.0002	A.	6.9	37.9	55.2	.9

ITEM 3	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	19.3	50.5	30.2	9.5
	M.B.	17.3	49.8	32.9	31.9
Prob.	M.	12.7	49.3	37.9	39.6
J1-2	M.A.	12.1	52.4	35.8	18.0
.0009	A.	6.7	40.0	53.3	1.0

ITEM 4	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	15.3	51.7	33.0	9.0
	M.B.	17.4	48.7	33.9	32.5
Prob.	M.	11.6	49.2	39.2	39.6
J1-2	M.A.	11.0	52.1	36.9	17.9
.0006	A.	3.3	43.3	53.3	1.0

ITEM 5	Alter 0	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	35.8	49.1	15.1	8.0
	M.B.	29.3	55.3	15.4	32.0
Prob.	M.	20.9	61.6	17.6	40.9
J1-2	M.A.	18.5	63.9	17.6	18.0
.0003	A.	13.3	60.0	26.7	1.1

ITEM 5	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	12.8	50.0	37.2	10.4
	M.B.	11.3	44.9	43.9	32.2
Prob.	M.	8.3	40.7	51.0	39.1
J1-2	M.A.	8.3	43.7	48.0	17.4
.0042	A.		25.0	75.0	.9

ITEM 6	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	18.2	50.4	31.4	9.4
	M.B.	16.9	49.1	34.0	32.1
Prob.	M.	12.2	49.1	38.8	39.7
J1-2	M.A.	10.5	52.4	37.0	17.9
.0009	A.	7.4	40.7	51.9	.9

ITEM 7	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	38.2	49.0	12.7	12.3
	M.B.	34.3	53.2	12.5	31.9
Prob.	M.	21.8	63.1	15.1	41.3
J1-2	M.A.	27.5	60.8	11.7	14.4
.0111	A.	100.0			.1

ITEM 8	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	17.9	50.5	31.5	9.2
	M.B.	15.0	50.2	34.8	31.5
Prob.	M.	10.9	49.8	39.3	40.0
J1-2	M.A.	10.6	52.8	36.7	18.2
.0028	A.	6.5	41.9	51.6	1.0

ITEM 9	Alter 1	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	33.3	42.9	23.8	9.8
	M.B.	21.9	57.2	20.8	31.3
Prob.	M.	17.9	56.7	25.4	40.9
J1-2	M.A.	13.6	59.7	26.6	17.9
.0079	A.	100.0			.1

ITEM 9	Alter 4	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	2.1	63.8	13.8	9.5
	M.B.	24.4	55.9	19.7	35.6
Prob.	M.	16.6	56.7	26.8	37.4
J1-2	M.A.	14.3	66.7	19.0	17.5
.0089	A.				

ITEM 10	Alter 2	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	15.6	51.4	33.1	9.7
	M.B.	13.9	49.5	36.7	32.0
Prob.	M.	8.3	48.4	43.2	38.7
J1-2	M.A.	10.0	51.9	38.1	18.5
.0002	A.	6.7	40.0	53.3	1.1

ITEM 12	Alter 3	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	15.1	52.0	32.8	9.3
	M.B.	14.1	50.8	35.1	32.0
Prob.	M.	10.1	50.2	39.7	39.9
J1-2	M.A.	10.1	51.9	38.0	17.8
.0179	A.	6.9	41.4	51.7	1.0

ITEM 13	Alter 2	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	16.6	52.0	31.4	9.4
	M.B.	13.2	51.5	35.3	31.7
Prob.	M.	10.0	50.4	39.6	39.5
J1-2	M.A.	10.7	52.5	36.8	18.4
.0053	A.	3.6	39.3	57.1	1.0

ITEM 14	Alter 2	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	66.7	33.3		7.2
	M.B.	28.6	55.1	16.3	23.6
Prob.	M.	23.3	51.1	57.5	43.3
J1-2	M.A.	23.5	62.7	13.7	24.5
.0055	A.		33.3	66.7	1.4

ITEM 14	Alter 4	NIVEL RENDIM.			
NIV. SOC.	B.	M.	A.	TOTAL	
	B.	40.0	60.0		10.2
	M.B.	38.4	52.1	9.6	29.8
Prob.	M.	20.2	65.4	14.4	42.4
J1-2	M.A.	26.8	53.7	19.5	16.7
.0424	A.		50.0	50.0	.8

Tabla 2. Indicadores de sesgo de las alternativas de los ítems de la subprueba de Comprensión Oral que han alcanzado el valor de significación en el estadístico Ji-cuadrado. La probabilidad del estadístico se refleja a la izquierda de la tabla. La tabla de asociación muestra en las celdillas los valores de respuesta -expresado en proporciones sobre el marginal de la fila- para los diversos grupos de rendimiento en la prueba (Alto, Medio y Bajo) con los distintos niveles socioculturales (Alto, Medio-Alto, Medio, Medio-Bajo y Bajo). En la columna de la derecha se presentan los totales marginales expresados en proporciones sobre la totalidad de la muestra.

afirmar que en la mayoría de los casos no se da una asociación apreciable en las tareas que componen esta subprueba.

- \* Un 60% de los elementos problemáticos en cuanto a su discriminación entre los grupos de habilidad presentan problema de sesgo respecto al nivel sociocultural. Con ello podemos apuntar que su reformulación también puede contribuir, al mismo tiempo, a eliminar tales problemas.
- \* Al contrario que en otras subpruebas, en este caso no se da una asociación con el nivel sociocultural en prácticamente ninguna de las opciones de omisión de los elementos estudiados.
- \* En el caso de los ítems 8 y 20, cuyas alternativas correctas demuestran estar sesgadas respecto al nivel sociocultural, las consideraciones efectuadas respecto a la tendencia de la relación en el apartado anterior deben entenderse justamente al contrario. Así, es la tendencia decreciente de los sujetos de nivel de habilidad más bajo la que resulta incongruente con el patrón general que se ha encontrado en el conjunto de la prueba.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados expuestos, podemos extraer los siguientes puntos de interés para la investigación futura con esta subprueba.

- \* Los resultados de dificultad, esencialmente congruentes con los encontrados en estudios previos con esta prueba (BARTOLOME y otros, 1983) apuntan a la necesidad, al menos, de una reordenación de la misma de acuerdo con su dificultad.
- \* Los resultados de discriminación, junto con los de fiabilidad, concordantes sustancialmente hasta este punto señalan problemas importantes en los primeros elementos de la escala y muy sustanciales en los comprendidos entre el 7 y el 20. Del estudio complementario por alternativas se deduce una revisión de los ítems: 9, 14, 15 y 18.
- \* Parte de los problemas debidos a la dependencia de los estímulos respecto a la variable diferencial nivel sociocultural son coincidentes con los elementos ya mencionados, por lo que se puede tener presente en la revisión a realizar.
- \* Los indicios que se han obtenido no deben entenderse como algo definitivo, sino como las conclusiones de una etapa en el proceso de validación de la prueba (SUÁREZ y JORNET, 1990).

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, M., BISQUERRA, R., CABRERA, F., ESPÍN, J. V., MATEO, J. y RODRÍGUEZ, L.I. (1983): Informe: *Elaboració d'una Bateria de proves d'avaluació dels aprenentatges de Llengua*

- Catalana i Castellana adquirits pells alumnes que acaben el segon curs d'EGB*. Dpto. Pedagogía Experimental Terapéutica y Orientació, Universitat de Barcelona (por deferencia de los autores).
- (1985): *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin de Ciclo Inicial*. Ediciones CEAC, Barcelona.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (199): «Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en test educativos psicológicos». Comunicación presentada al V Seminario de Modelos de Investigación Educativa, Área M.I.D.E., Murcia, septiembre.
- JORNET, J. M., SUÁREZ, J. M., BELLOCH, C., GONZÁLEZ SUCH, J. y ORELLANA, N. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional de la Batería de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BPL-FCI)». Comunicación presentada V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa, Asociación Española para la Orientación Escolar y Profesional, Valencia, noviembre.
- JORNET, J. M., SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J. SÁEZ, A. y MORELLO, A. (1988): «Aproximación diferencial como fundamento de la baremación/tipificación de la Batería de Pruebas de Lenguaje para Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI)». Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía, Alicante, octubre.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J., SÁEZ, A. y SALAVERT, L. (1988): «Análisis de elementos de la Batería de pruebas de Lenguaje de Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI) sobre una muestra de escolares valencianos». Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía, Alicante, octubre.

# **ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS DE LOS DISTRACTORES Y DEL SESGO RESPECTO A ALGUNAS VARIABLES DIFERENCIALES EN LA SUBPRUEBA DE VOCABULARIO ORAL DE LA BPL-FCI**

*por*

*F. Aliaga; J. M. Suárez; J. M. Jornet y A. Sáez*  
Departamento M.I.D.E. Universitat de València

## **OBJETIVOS**

Esta comunicación tiene por objeto el proceder a una profundización en el estudio de la Batería de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BPL-FCI) (BARTOLOMÉ y otros, 1985). Los trabajos de algunas facetas de este estudio se han comunicado previamente, los restantes se encuentran en la dirección de los autores a disposición de quien tenga interés en los mismos. Entre las tareas que componen la batería, nos centraremos en la subprueba de Vocabulario Oral.

El primer objetivo de este trabajo es el de extraer y valorar las evidencias que se puedan encontrar y que permitan el establecimiento de unos criterios de mejora, si cabe, de las cualidades métricas de esta tarea. A tal efecto, se pretende una profundización en todos los materiales métricos que componen la tarea, especialmente el rol y características de los distractores empleados. En este sentido, los estudios previos realizados con esta subprueba han mostrado en ella un comportamiento unidimensional, al ser analizados sus elementos conjuntamente. La estructura del factor parece asimismo vinculada a la estructura de dificultad de la prueba de manera muy aproximada y es concordante con los niveles de dificultad hallados en otros estudios (BARTOLOMÉ et al, 1983).

El segundo objetivo se corresponde con la detección de posibles sesgos existentes en algún elemento, o parte del mismo, respecto a alguna de las variables que han demostrado su impacto en el estudio diferencial de la prueba (JORNET y otros, 1988). Entre las variables diferenciales consideradas, en esta prueba, han mostrado

una influencia significativa las variaciones debidas al Sexo ( $p \leq 0.01$ ) y Edad ( $p \leq 0.05$ ). Asimismo, en el análisis canónico efectuado entre las subpruebas y las variables diferenciales, la subprueba de Vocabulario Oral aparece netamente relacionada con la variable Sexo y tiende a mostrar algún tipo de asociación con las variables Localidad —un mayor nivel promedio en localidades urbanas— y Tipo de Centro —un menor nivel en centros privados—. Por ello, en este trabajo nos concentraremos en la influencia fundamental de la variable más potente: Sexo.

A partir del desarrollo de estos dos objetivos se pretende extraer informaciones suficientemente sólidas que permitan efectuar propuestas de reorganización del material, de modificación y/o sustitución de partes específicas del mismo. Cuando esto no sea posible, lo que sucederá con mucha frecuencia, se tratará de seleccionar las evidencias más sólidas que orienten el desarrollo de la futura investigación para la validación de la prueba.

## PROCEDIMIENTO

Se ha llevado a cabo un estudio de los elementos de la prueba que resulta complementario con los resultados de análisis de los mismos que ya se ha mostrado previamente (JORNET y otros, 1988). La justificación metodológica de estos procedimientos, así como su integración en una perspectiva de actuación más amplia se encuentran recogidas en otra comunicación (JORNET y SUÁREZ, 1990) por lo que obviaremos aquí el reiterarlos.

A modo de síntesis, podemos afirmar que los procedimientos utilizados se corresponden con los objetivos apuntados en los párrafos precedentes, por lo que se deben entender desde una doble vertiente:

- \* Los orientados al estudio de la adecuación de las características métricas de los elementos que componen la subprueba y, específicamente, de sus distractores. A este respecto, se ha procedido a un estudio de las proporciones de respuesta totales para cada una de las cuatro alternativas más las omisiones, con objeto de proporcionar una información complementaria con la dificultad de los elementos. Junto a ello, también se ha realizado el estudio que tiene en cuenta el nivel de habilidad de los sujetos, que es en realidad el objetivo fundamental que se pretende conseguir en este apartado, como una prolongación del estudio sobre el poder de discriminación de los componentes de cada elemento de la prueba. A tal efecto, se han creado tres grupos de acuerdo con el nivel de habilidad de los sujetos y tomando como criterio el promedio alcanzado por los sujetos en este estudio y una unidad de desviación en torno al mismo.
- \* Los procedimientos que pretenden estudiar la posible influencia de alguna variable diferencial, previamente seleccionada como se explica en el apartado anterior, que puedan concretarse en un problema de sesgo respecto a la

VOCABULARIO ORAL																					
ITEM					1				2				3				4				Ji
	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL	
1	3.6	0.3	0.1	0.7	4.8	0.5		1.0	71.6	95.5	99.5	93.3	2.3	0.4		0.5	17.7	3.4	0.4	4.4	.0000
2	3.4	0.4		0.7	5.7	2.6	0.6	2.3	72.7	89.1	97.0	89.4	17.9	7.8	2.4	7.4	0.4	0.1		0.1	.0000
3	5.2	0.2	0.1	0.9	10.5	1.9	0.4	2.6	76.1	96.2	99.2	94.3	3.6	0.6	0.1	0.9	4.6	1.2	0.2	1.4	.0000
4	10.4	1.4	0.1	2.3	41.1	77.9	97.8	79.4	9.8	6.2	0.7	4.8	14.1	4.5	0.3	4.4	24.6	10.0	1.1	9.1	.0000
5	7.0	0.6		1.3	11.6	1.5	0.1	2.5	2.9	0.6		0.7	63.4	93.8	99.3	91.2	15.2	3.4	0.6	4.2	.0000
6	3.0	0.1		0.5	17.1	3.8	0.9	4.8	5.2	0.9	0.1	1.3	71.3	94.8	99.0	92.8	3.4	0.4		0.7	.0000
7	10.0	1.7	0.4	2.5	12.3	2.7	0.2	3.3	8.8	3.9	0.8	3.5	25.7	14.8	2.6	12.1	43.2	76.9	96.0	78.6	.0000
8	8.9	2.0	0.2	2.4	26.6	12.5	2.0	10.9	11.6	11.3	2.0	8.1	17.5	41.5	83.9	52.8	35.4	32.7	12.0	25.8	.0000
9	6.6	1.0	0.1	1.5	16.8	6.7	1.1	6.3	12.0	4.7	0.2	4.2	35.2	66.4	93.6	71.3	29.5	21.2	5.0	16.7	.0000
10	10.2	3.1	0.1	3.1	9.3	4.5	0.8	3.9	27.9	19.7	6.7	16.3	32.3	63.8	91.8	69.0	20.4	8.8	0.6	7.7	.0000
11	3.4	0.3		0.7	3.2	0.4	0.1	0.7	85.0	98.1	99.8	96.8	5.4	1.0		1.3	3.0	0.1	0.1	0.5	.0000
12	5.5	0.7		1.2	2.1	0.1	0.1	0.4	50.5	29.0	7.7	24.7	10.5	7.7	1.1	5.8	31.3	62.4	91.1	67.9	.0000
13	2.7	0.2		0.5	2.1	0.2		0.4	3.6	0.2		0.6	3.0	0.3		0.6	88.6	99.2	100	97.7	.0000
14	4.1	1.0	0.3	1.2	13.0	10.9	3.0	8.4	44.8	64.6	91.4	71.1	17.0	12.4	3.7	10.0	21.1	11.1	1.5	9.2	.0000
15	2.3	0.1	0.2	0.5	2.9	0.2		0.5	90.2	99.3	99.8	98.1	1.1	0.4		0.3	3.6	0.1		0.6	.0000

Tabla 1.- Proporciones de respuesta para las cuatro alternativas (opciones 1 a 4) de los 15 elementos que componen la prueba de Vocabulario Oral junto con la opción de respuesta omitida (opción 0). Las proporciones se obtienen sobre el total marginal de la fila y se calculan para el grupo que contiene la totalidad de la muestra (TOTAL) y para los grupos correspondientes a los tres niveles de habilidad en la subprueba (ALTO, MEDIO y BAJO) en cada caso. Además, en cada tabla se obtiene el valor de asociación mediante Ji-cuadrado, cuya probabilidad se recoge en la última columna de la derecha.

misma. En este sentido, se ha realizado el estudio sobre la dependencia de las respuestas a las diversas opciones en función de la variable en cuestión —valoradas mediante un indicador  $j_i$  cuadrado—, cuyo objetivo es resaltar los puntos de influencia más importantes de incidencia de la variable diferencial. Además, se realiza un estudio de la incidencia de sesgo en cada una de las alternativas, para lo que se toma en consideración, de nuevo, el nivel de habilidad que los sujetos han demostrado en la prueba.

## RESULTADOS

Por lo que se refiere a las proporciones de respuesta para cada una de las categorías, en los totales se aprecia un problema ya apuntado en estudios precedentes (BARTOLOME y otros, 1983): la inadecuación de la presentación de los elementos al patrón de dificultad demostrado por los mismos. Así, teniendo presente este hecho es aconsejable la reordenación de los ítems de acuerdo con este criterio, lo que daría lugar a la presentación en el orden siguiente —se utilizan los números de orden actuales—: 15, 13, 11, 3, 1, 6, 5, 2, 4, 7, 9, 14, 10, 12 y 8.

Teniendo en cuenta las informaciones relativas a las proporciones de respuesta por categorías y de acuerdo con tres niveles de habilidad en la prueba, se encuentran algunos puntos de interés —ver tabla 1—.

En general los elementos presentan alternativas incorrectas —distractores— bien diferenciados en cuanto a la atracción que tienen para los diversos grupos de habilidad.

- \* En el elemento 8 —buque— se aprecia que el distractor 4 —carabela—, que muestra un nivel apreciable de verosimilitud —en torno a la cuarta parte de los sujetos—, no resulta diferencialmente atractivo para los grupos de habilidad media y baja. Además, este efecto aparece en la alternativa 2 —barca—, de forma más moderada, y se observa un patrón de resultados análogo al que acabamos de describir.
- \* En el ítem 9 —calamar— la alternativa 4 —langosta— resulta más atractiva que la 1 —pulpo—. Además, la primera de ellas muestra un porcentaje de elección muy parejo para los dos niveles inferiores de habilidad en la prueba. De nuevo aquí, es muy probable que la modificación de la representación figurada fuera suficiente para subsanar el problema.
- \* El elemento 10 —mamífero— al alternativa de respuesta 2 —pato— resulta la de mayor verosimilitud para el conjunto de los sujetos. No obstante, las proporciones de elección de esta alternativa por los sujetos de niveles de habilidad media y baja son muy próximas. Aquí el distractor más verosímil, o bien su representación, debería cambiarse ya que demuestra una discriminación inadecuada.
- \* En el ítem 12 —tranvía— las alternativas están bien escaladas en cuanto a su

ITEM 1	Alt. 2	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	9.3	13.8
	MEDIO	48.3	54.5
J1-2	ALTO	42.4	31.7
.0000	TOTAL	54.6	45.4

ITEM 2	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	9.0	15.2
	MEDIO	46.0	53.9
J1-2	ALTO	45.0	30.9
.0000	TOTAL	51.7	48.3

ITEM 2	Alt. 3	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	26.9	59.0
	MEDIO	59.7	34.6
J1-2	ALTO	13.4	6.4
.0000	TOTAL	72.0	28.0

ITEM 3	Alt. 1	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	48.4	77.1
	MEDIO	48.4	14.3
J1-2	ALTO	3.2	836
.0030	TOTAL	63.9	36.1

ITEM 3	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	9.1	15.2
	MEDIO	48.1	54.3
J1-2	ALTO	42.8	30.5
.0000	TOTAL	53.4	46.6

ITEM 4	Alt. 1	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	6.2	9.4
	MEDIO	46.8	52.1
J1-2	ALTO	47.0	38.5
.0000	TOTAL	57.3	42.7

ITEM 5	Alt. 3	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	7.9	13.0
	MEDIO	48.5	54.9
J1-2	ALTO	43.6	32.1
.0000	TOTAL	54.2	45.8

ITEM 6	Alt. 3	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	8.4	14.8
	MEDIO	48.7	53.9
J1-2	ALTO	42.9	31.4
.0000	TOTAL	53.9	46.1

ITEM 7	Alt. 3	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	28.2	34.1
	MEDIO	60.9	61.1
J1-2	ALTO	10.9	4.8
.0323	TOTAL	44.5	55.5

ITEM 7	Alt. 4	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	6.9	9.8
	MEDIO	46.2	52.3
J1-2	ALTO	46.9	37.9
.0000	TOTAL	56.4	43.6

ITEM 8	Alt. 3	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	4.0	6.1
	MEDIO	37.3	42.1
J1-2	ALTO	58.6	51.8
.0041	TOTAL	60.3	39.7

ITEM 8	Alt. 4	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	18.2	22.5
	MEDIO	60.9	64.1
J1-2	ALTO	19.2	13.4
.0244	TOTAL	50.5	49.5

ITEM 9	Alt. 1	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	29.1	47.7
	MEDIO	59.2	50.0
J1-2	ALTO	11.7	2.3
.0011	TOTAL	44.2	55.8

ITEM 9	Alt. 3	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	6.2	8.8
	MEDIO	42.4	51.5
J1-2	ALTO	51.4	39.7
.0000	TOTAL	55.4	44.6

ITEM 10	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	20.2	31.9
	MEDIO	62.6	57.4
J1-2	ALTO	17.3	10.7
.0013	TOTAL	55.9	44.1

ITEM 10	Alt. 3	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	5.5	8.6
	MEDIO	41.7	51.6
J1-2	ALTO	52.7	39.7
.0000	TOTAL	54.4	45.6

ITEM 11	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	10.3	16.1
	MEDIO	48.0	53.8
J1-2	ALTO	41.7	30.2
.0000	TOTAL	53.7	46.3

ITEM 12	Alt. 4	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	6.0	8.1
	MEDIO	44.3	48.4
J1-2	ALTO	49.7	43.5
.0039	TOTAL	60.0	40.0

ITEM 13	Alt. 4	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	10.6	16.7
	MEDIO	48.2	53.5
J1-2	ALTO	41.2	29.9
.0000	TOTAL	53.8	46.2

ITEM 14	Alt. 1	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	18.9	29.4
	MEDIO	65.1	64.7
J1-2	ALTO	16.0	5.9
.0110	TOTAL	67.5	32.5

ITEM 14	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	7.2	11.7
	MEDIO	39.7	51.4
J1-2	ALTO	53.1	36.9
.0000	TOTAL	51.7	48.3

ITEM 14	Alt. 3	SEXO %	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	19.6	32.1
	MEDIO	65.9	56.8
J1-2	ALTO	14.5	11.1
.0205	TOTAL	56.9	43.1

ITEM 14	Alt. 4	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	25.8	43.9
	MEDIO	65.8	53.5
J1-2	ALTO	8.4	2.6
.0005	TOTAL	55.1	44.9

ITEM 15	Alt. 2	SEXO	
N. REND.		VARON	MUJER
Prob.	BAJO	10.9	16.8
	MEDIO	48.2	53.4
J1-2	ALTO	41.0	29.8
.0000	TOTAL	53.8	46.2

Tabla 2.- Indicadores de sesgo de las alternativas de los ítems de la subprueba de Vocabulario Oral que han alcanzado el valor de significación en el estadístico Ji-cuadrado. La probabilidad del estadístico se refleja a la izquierda de la tabla. La tabla de asociación muestra en las celdillas los valores de respuesta -expresado en proporciones sobre el marginal de la fila- para los diversos grupos de rendimiento en la prueba (Alto, Medio y Bajo) con los distintos grupos de sexo (Varon, Mujer). En la columna inferior se presentan los totales marginales expresados en proporciones sobre la totalidad de la muestra.



poder de atracción de respuestas. No obstante, el distractor 3 —autobús— resulta verosímil para un 6% de los sujetos aproximadamente y las proporciones de elección de los grupos de habilidad medio y bajo casi no se diferencian entre sí. Es probable que se dé una elección fundamentalmente aleatoria ante una representación de un objeto que no es bien conocido en nuestro medio.

- \* En el ítem 14 —butaca— los tres distractores presentan un nivel de atracción parejo en el conjunto de los sujetos. Además, las alternativas 1 y 3 —silla y sillón, respectivamente— muestran unas proporciones de respuesta muy similares para los dos niveles inferiores de habilidad en la prueba. De nuevo es probable que con una modificación de la representación de los objetos fuese suficiente para mejorar la discriminación de las opciones.

En cuanto a la incidencia de la variable sexo, se aprecian efectos de respuesta diferencial para un total de siete elementos: 3, 4, 7, 8, 9, 10 y 14. Estos efectos, además, se concentran en alternativas determinadas que, en general, tienen que ver con los roles sexuales asumidos socialmente. Así, por ejemplo, en el tercer elemento la alternativa 2 —plumero— es identificada mejor por las mujeres, mientras que en el ítem 4 la alternativa I —anuelo— la identifican mucho mejor los varones. Otro tanto ocurre con las alternativas correctas de los ítems 7 —herrero—, 8 —buque—, 9 —calamar—, 10 —perro— y 14 —butaca—. Los ítems 10 y 14 son los únicos que presentan una respuesta diferencial por sexo en su opción de respuesta correcta. Los datos relativos a estas consideraciones no se incluyen aquí por falta de espacio.

En el estudio de sesgo en los diversos ítems y opciones respecto a dicha variable diferencial observamos una información esencialmente congruente con lo que acabamos de reseñar en el párrafo anterior.

En la tabla 2 se recogen únicamente los resultados significativos, cuyos aspectos más destacados pasamos a sintetizar a continuación:

- \* Las mujeres discriminan mucho mejor el distractor 3 —zapato— del segundo elemento —zapatilla—, con un 70 frente a un 28%, y de manera más coherente. Así, esta alternativa resulta menos atractiva para las mujeres de nivel alto y más verosímil para las de nivel bajo.
- \* En el caso de ítem 3 —plumero— ocurre la misma situación que la que acabamos de mencionar con la primera alternativa —atuendo indio de plumas—, aunque de forma algo menos acentuada —64 frente a 36%.
- \* Ocurre lo mismo en el ítem 7 —herrero— con el distractor 3 —carpintero—, aunque las elecciones globales son algo superiores para las mujeres en este caso.
- \* En el ítem 8 —buque— se da una elección pareja del distractor 4 —carabela— presentándose, no obstante, un patrón de respuestas más coherente en las mujeres.
- \* En el ítem 9 —calamar— las mujeres eligen en más la alternativa 1 —pulpo—, 44% frente a 56%, aunque con un patrón más coherente.

- \* En el ítem 14 —butaca— los varones eligen en menor número pero con un patrón más coherente, la alternativa correcta. Por lo que respecta a los distractores, las mujeres los identifican mejor y con más coherencia en las proporciones de errores respecto a los niveles de habilidad.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados que acabamos de reseñar, podemos establecer algunas recomendaciones de interés para el proceso de validación de la subprueba:

- \* La dificultad de los elementos, congruente con la información obtenida en otros estudios (BARTOLOMÉ et al, 1983) aconseja, al menos, una reordenación de los mismos.
- \* Por lo que respecta a la discriminación, junto con los de fiabilidad de los elementos, las diversas informaciones apuntan a la existencia de problemas en algunos elementos de la segunda mitad de la subprueba. En concreto, se deben realizar modificaciones y/o sustituciones en los elementos 8, 9, 10, 12 y 14. Es posible que en una buena parte de los casos sea suficiente un cambio en la representación figurada del estímulo.
- \* La incidencia de la variable Sexo es, en gran medida, coincidente con los problemas apuntados en el apartado anterior, por lo que se podría utilizar el mismo proceso para que las modificaciones que se llevaran a cabo tuvieran presente tal influencia. Por lo demás, bastaría con extender las modificaciones a los restantes materiales que han mostrado problemas relacionados con la incidencia de esta variable.
- \* En cualquier caso, sería aconsejable profundizar en algunas de las características que se comienzan a evidenciar en el conjunto de resultados expuesto. Así, consideramos fundamental tanto el recabar mayor información sobre las pistas cognitivas vinculadas al material figurativo, como precisar más cuáles son las estrategias subyacentes a la precisión en la ejecución de la tarea y su interacción con el nivel de habilidad de los sujetos en función del sexo de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, M., BISQUERRA, R., CABRERA, F., ESPÍN, J. V., MATEO, J. y RODRÍGUEZ, LI. (1983): Informe: *Elaboració d'una Bateria de proves d'avaluació dels aprenentatges de Llengua Catalana i Castellana adquirits pells alumnes que acaben el segon curs d'EGB*. Dpto. Pedagogía Experimental Terapéutica y Orientació, Universitat de Barcelona (por deferencia de los autores).
- (1985): *Bateria de Pruebas de Lenguaje*. Fin de Ciclo Inicial. Ediciones CEAC, Barcelona.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (1990): «Algunas notas de reflexión metodológica acerca del estudio de distractores y el sesgo de ítems en test educativos psicológicos». Comunicación presentada al V

- Seminario de Modelos de Investigación Educativa, Area M.I.D.E., Murcia, septiembre.
- JORNET, J.M., SUÁREZ, J. M., BELLOCII, C., GONZALEZ SUCH, J. y ORELLANA, N. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional de la Batería de Pruebas de Lenguaje para el Final del Ciclo Inicial (BPL-FCI)». Comunicación presentada V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa, Asociación Española para la Orientación Escolar y Profesional, Valencia, noviembre.
- JORNET, J. M. SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J. SÁEZ, A. y MORELLO, A. (1988): «Aproximación diferencial como fundamento de la baremación/tipificación de la Batería de Pruebas de Lenguaje para Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI)». Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía, Alicante, octubre.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M., GONZÁLEZ SUCH, J., SÁEZ, A. y SALAVERT, L. (1988): «Análisis de elementos de la Batería de pruebas de Lenguaje de Final de Ciclo Inicial (BPL-FCI) sobre una muestra de escolares valencianos». Comunicación presentada en el IX Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía, Alicante, octubre.

# INFLUENCIA DE LA TRADICIÓN DE ACOGIDA DE ESTUDIANTES EN PRÁCTICAS EN EL MEDIO HOSPITALARIO EN LA VALORACIÓN DEL PROFESORADO DE PRÁCTICAS CLÍNICAS EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

*por*

*J. M. Jornet, J. M. Suárez,  
M. R. Ferrández, J. González Such*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

## 0. INTRODUCCIÓN

La evaluación de la docencia práctica en el ámbito de las Ciencias de la Salud supone, quizá, uno de los aspectos más complejos a abordar para un modelo institucional de valoración docente (RIPPEY, 1981) dado que, en definitiva, debería suponer la identificación de indicadores precisos de valoración de la competencia clínica (NEUFELD, 1985; WOORWARD y GERRARD, 1985).

Dentro del proyecto de «Diseño de un sistema de Evaluación de la Docencia Universitaria» para la Universitat de València, la valoración de la docencia desarrollada por los profesores de prácticas supone uno de los aspectos que conllevan más dificultades desde el punto de vista de la operativización del sistema. Entre los diversos factores que suponen dificultades (elevado número de profesores, excesiva rotación de responsabilidades docentes a través de asignaturas, excesiva especialización, etc.) en la Universitat de València se han incorporado recientemente todo el conjunto de hospitales de la provincia como centros de prácticas. Este hecho ha conllevado cambios en la organización tradicional, así como supone un nuevo marco diferencial de profesorado en prácticas.

En este contexto se ha desarrollado un pequeño cuestionario —parte del cual se

presenta en el Cuadro 1— que, aplicado con carácter piloto en el curso 1989/90 pretende valorar el nivel de satisfacción del estudiante respecto a la docencia/atención que ha recibido por parte del profesorado de prácticas (JORNET, SUÁREZ, FERRÁNDEZ y GONZÁLEZ SUCH, 1990), el cual constituirá un indicador a integrar en el modelo de valoración institucional del docente de prácticas clínicas.

## 1. OBJETIVOS

Uno de los factores que más han preocupado tras los cambios habidos en la organización de las prácticas clínicas es la integración de los diferentes hospitales en un esquema de trabajo que, tradicionalmente, se ha llevado a cabo desde la Facultad —y Departamentos— en relación con el Hospital Clínico Universitario.

Así, el objetivo de este estudio consiste en detectar la existencia de diferencias de valoración según se desarrolle esta actividad docente —de prácticas clínicas— en un centro que tradicionalmente atiende esta labor o bien en centros recientemente adscritos. Implicados en este objetivo se identifican asimismo: contrastar la existencia de diferencias, tanto en el nivel de satisfacción mostrado por los estudiantes como la estructura de sus opiniones, respecto a la valoración que realizan de su integración en el servicio hospitalario en el que desarrollan las prácticas.

## 2. METODOLOGÍA

El estudio que aquí se reseña forma parte de una investigación más amplia. En esta comunicación presentamos los resultados de una aproximación de encuesta de valoración docente a partir de estudiantes. Se han considerado dos variables en las que se desean analizar efectos: 1. Hospital en que desarrollan las prácticas (Hospital Clínico Universitario/Otros hospitales) y, 2. Valoración del estudiante respecto a la integración que realiza el servicio hospitalario de su presencia (Nivel de satisfacción alto/medio/bajo, con el servicio). Los análisis realizados son los siguientes:

(a) Contraste de niveles medios de valoración entre diversas variables de evaluación de la docencia en prácticas clínicas, entre hospitales que actualmente realizan esta función en la Universitat de València.

(b) Análisis de las estructuras factoriales obtenidas en el cuestionario de valoración correspondientes a los estudiantes que realizan sus prácticas en el Hospital Clínico Universitario y en otros hospitales, así como entre los tres grupos establecidos a partir de la valoración que realizan de su integración en el servicio en que las desarrollan.

(c) Análisis Discriminante paso a paso para identificar si existe un patrón de diferenciación entre las opiniones de los estudiantes adscritos a los diversos hospitales de acuerdo con sus niveles y dimensiones de valoración, así como entre tres grupos de valoración de la acogida realizada en el servicio en el que han estado adscritos.

### 3. RESULTADOS

Con el fin de facilitar la exposición de resultados, estos se presentarán según el esquema indicado en el apartado de Metodología.

En primer lugar, respecto a la comparación de niveles promedio obtenidos entre los estudiantes que realizan sus prácticas en el Hospital Clínico y los que las desarrollan en otros Hospitales, como puede apreciarse en la Tabla 1, se constatan diferencias significativas en gran parte de las cuestiones del Cuestionario General de Prácticas, dándose todas ellas, cuando se producen, al nivel de 0.01. En relación a las cuestiones específicas de prácticas clínicas se constata únicamente una diferencia significativa ( $\alpha= 0.05$ ) en el elemento 4.

Teniendo en cuenta las diferencias observadas, los profesores que desarrollan su docencia práctica en el Hospital Clínico obtienen una mayor valoración por parte de sus estudiantes en todas aquellas cuestiones que hacen referencia a: Cumplimiento de obligaciones, Conocimiento/inter-relación de la materia, Actitud del profesor y Evaluación; mientras que no se aprecian diferencias en las cuestiones relativas al desarrollo de las clases prácticas.

Este hecho estimamos que está relacionado en gran medida con la tradición y facilidad de organización que tienen los diferentes servicios hospitalarios respecto a asumir en su esquema de trabajo habitual a los estudiantes en prácticas. Así, se ha establecido un único indicador global del nivel de satisfacción que tenía el estudiante respecto a como era integrado en el Servicio donde desarrollaba las prácticas, a partir de los ítems relacionados con este aspecto —ver Cuadro 1—. Así, se observan diferencias significativas (nivel de 0.01) en este indicador global, presentando mejor valoración de la integración el Hospital que tradicionalmente ha desarrollado las prácticas. De esta forma se han determinado tres grupos de nivel de satisfacción con el Servicio (alto, medio y bajo) que correspondían al 25% de sujetos con valoración más elevada, 50% media y 25% de valoración más baja.

En la Tabla 2 se recogen los resultados de la valoración docente que realizan los estudiantes con valoraciones alta/media y baja del Servicio hospitalario. Como se puede observar existen diferencias significativas en todos los ítems de valoración docente; lo cual indica que la valoración del profesor no se realiza de manera aislada sino que, en definitiva, está en relación con la integración que se hace de la presencia del estudiante en el Servicio donde desarrolla las prácticas.

Respecto al estudio factorial realizado tanto para los grupos formados por la variable hospital como por nivel de satisfacción con la integración en el servicio se han obtenido los siguientes resultados: 1. En todos los grupos se observa una solución unidimensional con un elevado porcentaje de explicación de la varianza total (que oscila entre 85% y 93%) y, 2. Se ha contrastado la composición interna de los factores obtenidos en cada una de las soluciones y no se aprecia la existencia de componentes disordinales en las mismas. Todo ello apunta a que la valoración de prácticas clínicas, medida por el cuestionario utilizado, es global y que, por tanto, las diferencias observadas son de nivel.

Pregunta	Hospital Clínico			Otros hospitales			Signifi- cación
	$\bar{X}$	$\sigma$	CV.HC	$\bar{X}$	$\sigma$	CV.OH	
NISAT1	4,08	1,09	26,72	3,67	1,17	31,88	S p<0,01
NISAT2	3,98	1,11	27,89	3,54	1,20	33,90	S p<0,01
NISAT3	3,97	1,07	26,95	3,65	1,17	32,05	S p<0,01
NISAT4	4,17	0,92	22,06	3,69	1,19	32,25	S p<0,01
NISAT5	3,88	1,05	27,06	3,37	1,23	36,50	S p<0,01
NISAT6	3,75	1,02	27,20	3,40	1,18	34,71	S p<0,01
NISAT7	3,71	0,99	26,68	3,57	1,14	31,93	NO
NISAT8	3,89	1,02	26,22	3,78	1,10	29,10	NO
NISAT9	3,41	1,22	35,78	3,33	1,29	38,74	NO
NISAT10	3,67	1,13	30,79	3,53	1,20	33,99	NO
NISAT11	4,19	0,94	22,43	3,94	1,02	25,89	S p<0,01
NISAT12	3,94	1,04	26,40	3,62	1,13	31,22	S p<0,01
NISAT13	3,38	1,13	33,43	3,11	1,19	38,26	S p<0,01
NISAT14	3,47	1,19	34,29	2,70	1,14	42,22	S p<0,01
NISAT15	3,48	1,21	34,77	2,65	1,16	43,77	S p<0,01
NISAT16	3,79	1,07	28,23	2,59	1,17	45,17	S p<0,01
PRACLI1	3,67	1,12	30,52	3,27	1,16	35,47	NO
PRACLI2	3,00	1,41	47,00	3,46	0,97	28,03	NO
PRACLI3	3,50	0,71	20,29	3,31	0,95	28,70	NO
PRACLI4	4,00	0,00	0,00	3,31	1,03	31,12	S p<0,05
PRACLI5	3,50	0,71	20,29	3,30	1,03	31,12	NO
PRACLI6	4,00	0,00	0,00	3,62	0,87	24,03	NO

En otro orden de cosas, comprobada la existencia de diferencias significativas en cada uno de los ítems del cuestionario de valoración de la docencia práctica entre los grupos formados por las variables consideradas (Hospital y Servicio) nos interesó sintetizar las diferencias observadas en un perfil multivariado. De este modo, hemos llevado a cabo un análisis de discriminación paso a paso para determinar cuáles son los perfiles característicos de los grupos y la potencia diferenciadora de los mismos. Los resultados obtenidos deben entenderse como una aproximación por los problemas generados por las omisiones de respuesta que limitan el tamaño de la muestra para un estudio multivariado.

En primer lugar, el análisis discriminante realizado sobre la variable Hospital (Clínico/no clínico) presenta un porcentaje de clasificación correcta del 85%, que es ampliamente satisfactorio, observándose asimismo una buena identificación en los

Variable	Media por grupos			Signifi- cación	Grupos
	Bajo	Med.	Alto		
NISAT1	2,95	3,61	4,10	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT2	2,91	3,44	3,94	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT3	2,59	3,51	4,19	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT4	2,90	3,84	4,22	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT5	2,50	3,46	3,91	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT6	2,58	3,36	4,03	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT7	2,70	3,45	4,17	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT8	3,01	3,63	4,29	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT9	2,33	3,11	4,14	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT10	2,47	3,46	4,18	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT11	3,13	3,86	4,35	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT12	2,60	3,46	4,21	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT13	2,26	2,97	3,81	$p \leq 0,01$	Todos
NISAT14	2,27	2,72	3,44	$p \leq 0,01$	B/A-M/A
NISAT15	2,25	2,77	3,22	$p \leq 0,05$	B/A
NISAT16	1,95	2,62	3,63	$p \leq 0,05$	Todos
PRACLI1	2,74	3,52	4,08	$p \leq 0,01$	Todos
PRACLI2	2,21	3,28	4,01	$p \leq 0,01$	Todos
PRACLI3	2,20	3,28	4,04	$p \leq 0,01$	Todos
PRACLI4	2,28	3,29	4,02	$p \leq 0,01$	Todos
PRACLI5	2,23	2,84	3,73	$p \leq 0,01$	Todos
PRACLI6	2,03	2,85	3,79	$p \leq 0,01$	Todos

dos grupos (86% y 75%, respectivamente). En la función discriminante obtenida se incluye una sola dimensión canónica con una variable —NISAT13— que muestra un nivel promedio superior para el grupo correspondiente al Hospital clínico universitario. En este sentido, las cuestiones comentadas respecto a la mayor tradición de académica de este hospital parecen concretarse en la actividad investigadora que se ofrece con mayor facilidad al estudiante, obviamente debida a su mayor conexión con la propia facultad, dado que muchos de los profesores de teoría comparten docencia práctica, junto a su actividad hospitalaria.

Respecto al análisis relativo a los perfiles correspondientes a los tres grupos establecidos en cuanto a la satisfacción que presentan en relación al Servicio hospitalario en el que desarrollan sus prácticas, tras dos pasos se obtiene una clasificación correcta total del 63% oscilando entre la peor clasificación obtenida



en el grupo alto (54%) y la mejor identificación producida para el grupo bajo (91%). La función de clasificación se sustenta sobre dos dimensiones canónicas; la primera de ellas está relacionada con la variable NISAT1 y la segunda con la variable NISAT12, aunque también presenta una cierta opción de la variable anteriormente mencionada. Todo ello apunta a que el grupo de nivel de satisfacción bajo con la integración que de ellos hace el Servicio hospitalario presenta como característica fundamental el sentirse mal —o no— atendidos en sus prácticas, mostrándose este hecho como una tendencia general a lo largo de todo el cuestionario. No obstante, como es esperable, la asistencia a clase es un criterio decisivo para determinar el grado de atención que se realiza respecto de los estudiantes. Secundariamente parece que el tipo de relación, o actitud del profesorado, tiene un peso sustancial en la imagen general que se compone el sujeto, cuestión esta que aparece reflejada en otros estudios de algunos centros y particularmente del colectivo médico (JORNET y SUÁREZ, 1989).

#### 4. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

En términos generales, se observa que los docentes de prácticas del Hospital Clínico Universitario obtienen mejor valoración por parte de sus estudiantes que el conjunto de profesores de los restantes hospitales. Estas diferencias se producen en todos los aspectos valorados salvo en las cuestiones relativas al desarrollo de las clases prácticas. Sin embargo ello parece estar relacionado con el tipo de integración que se lleva a cabo por parte del Servicio para con los estudiantes, de forma que éste parece ser más adecuado en el Hospital Clínico universitario. Así, se observa que la valoración del profesorado se realiza de forma global y no independiente de estas variables contextuales, de manera que para que esta se pueda realizar en las debidas condiciones se tendrían que contemplar cambios importantes en la estructura de las prácticas encaminados a igualar las condiciones entre los diversos hospitales y docentes.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords.) (1989): *Evaluación de la docencia en la Facultad de Medicina de la Universitat de València, a partir de las opiniones de los estudiantes*. Vice-rectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M., SUÁREZ, J. M., FERRÁNDEZ, M. R. y GONZÁLEZ SUCH, J. (1990): *Un estudio piloto acerca de indicadores de valoración de la docencia práctica para los estudios de CC. de la Salud en la Universitat de València*. Vice-rectorado de Estudios. Universitat de València (en prensa).
- NEUFELD, V. R. (1985): Implications for education. En NEUFELD, V. R. y NORMAN, G. R. (Eds): *Assessing clinical competence*. New York: Springer.
- RIPPEY, R. M. (1981): *The evaluation of teaching in Medical Schools*. New York: Springer.
- WOORWARD, C. y GERRARD, B. (1985): Evaluation of the doctor-patient relationship. En NEUFELD, V. R. y NORMAN, G. R. (Eds): *Assessing clinical competence*. New York: Springer.

CUADRO 1: ÍTEMS DEL CUESTIONARIO REFERIDOS AL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON RESPECTO A LAS PRÁCTICAS QUE REALIZAN

---

**SERVICIO HOSPITALARIO**

---

1. En general, el trabajo que debe realizar el estudiante de prácticas en el servicio en el que es asignado es adecuado.
  2. El servicio en el que se realizan las prácticas integra bien en su trabajo la presencia de los estudiantes de prácticas.
  3. El servicio en el que realizo las prácticas me facilita toda la información necesaria para que éstas me sean útiles.
- 

**NIVEL DE SATISFACCIÓN (NISAT).**

---

1. Asisten a clase y si faltan lo justifican.
  2. Son puntuales.
  3. Cumplen con sus obligaciones de atención a alumnos.
  4. Conocen las experiencias que se plantean como prácticas.
  5. Intentan relacionar los contenidos prácticos con los expuestos en las clases teóricas.
  6. Intentan relacionar los contenidos nuevos con los ya conocidos.
  7. En sus explicaciones se ajustan bien al nivel de conocimiento de los estudiantes.
  8. Responden con precisión a las preguntas que se le hacen.
  9. El profesorado nos motiva para que participemos activamente en el desarrollo de las prácticas.
  10. La comunicación profesor-estudiante es fluida y espontánea.
  11. El profesorado es respetuoso con los estudiantes.
  12. Son accesibles y están dispuestos a ayudar.
  13. Nos estimula a plantearnos y resolver problemas, y a buscar explicaciones alternativas en lo que estudiamos.
  14. El sistema de evaluación empleado por el profesorado es adecuado.
  15. El profesorado explica la calificación y es capaz de revisarla si considera que puede haber error.
  16. La evaluación se ajusta a los contenidos trabajados durante las prácticas.
- 

**PRÁCTICAS CLÍNICAS (PRACLI)**

---

1. Las explicaciones que nos da el profesorado son claras.
  2. Considerando la disponibilidad de pacientes y la diversidad de métodos exploratorios, las experiencias clínicas se ajustan a las distintas situaciones reales.
  3. El profesorado facilita y explica toda la información necesaria para la comprensión de los problemas clínicos.
  4. El profesorado diferencia claramente la adecuación de las técnicas exploratorias, procedimientos diagnósticos y pautas terapéuticas, en la práctica clínica.
  5. El profesorado facilita las discusiones de grupo para identificar adecuadamente las «claves» diagnósticas y los procedimientos terapéuticos.
  6. El profesorado orienta y supervisa nuestra práctica clínica.
-



# **ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DE NIVELES Y DIMENSIONES OBSERVADOS EN EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA A PARTIR DE OPINIONES DE ESTUDIANTES EN DOS APLICACIONES ANUALES SUCESIVAS EN CENTROS DEL ÁREA DE CC. DE LA SALUD DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA**

*por*

*J. González Such, J. M. Suárez,  
J. M. Jornet y M. R. Ferrández*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

## **0. INTRODUCCIÓN**

En esta comunicación se incluyen los resultados obtenidos en las dos primeras administraciones del Cuestionario de valoración docente a partir de opiniones de estudiantes realizadas en la Facultad de Medicina y Odontología y en las Escuelas Universitarias de Enfermería (Hospital Clínico) y Fisioterapia de la Universitat de València, las cuáles se desarrollaron con el mismo esquema de administración/información comentado en otro trabajo que se presenta en esta reunión (GONZÁLEZ SUCH et al. 1990) y al cual remitimos al lector. Se enmarca asimismo en el proyecto citado de Diseño de un sistema de evaluación de la docencia en la Universitat de València. Valgan, pues, aquí las anotaciones allí realizadas.

## **1. OBJETIVOS**

El objetivo principal de este trabajo es, como en el trabajo mencionado, comprobar la estabilidad de los niveles observados en la encuesta de valoración del profesorado

ITEM	ENFERMERIA				FISIOTERAPIA				MEDICINA												
	Pase 1		Pase 2		Pase 1		Pase 2		Pase 1		Pase 2										
	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Sign.	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Sign.				
<b>I. Cumplimiento Obligaciones</b>																					
1. Asiste a clase	4,60	0,60	13,04	4,40	0,80	18,18	0,01	4,50	0,80	17,78	4,20	1,10	26,19	0,01	4,50	0,90	20,00	4,30	0,90	20,93	0,01
2. Es puntual	4,30	0,90	20,93	4,10	1,00	24,39	0,01	4,20	1,00	23,81	4,00	1,20	30,00	0,01	4,00	1,00	25,00	4,00	1,10	27,50	NS
3. At. alumnos	4,10	0,80	19,51	3,80	0,90	23,68	0,01	4,30	0,80	18,60	3,80	1,10	28,95	0,01	3,70	1,20	32,43	3,80	1,10	28,95	-0,01
	4,33	0,77	17,69	4,10	0,90	21,95	0,01	4,33	0,87	20,00	4,00	1,13	28,33	0,01	4,07	1,03	25,41	4,03	1,03	25,62	0,05
<b>II. Conocimiento de la materia</b>																					
4. Parece que sabe	4,40	0,80	18,18	4,00	1,00	25,00	0,01	4,30	0,90	20,93	4,10	1,10	26,83	0,01	4,00	1,10	27,50	3,80	1,10	28,95	0,01
5. Presenta teor.	4,20	0,80	19,05	3,90	1,00	25,64	0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,10	29,73	0,05							
6. Relac. contenidos	3,90	0,90	23,08	3,60	1,10	30,56	0,01	3,60	1,20	33,33	3,50	1,20	34,29	0,05	3,20	1,30	40,63	3,30	1,20	36,36	-0,01
	4,17	0,83	20,00	3,83	1,03	26,96	0,01	3,90	1,07	27,35	3,77	1,13	30,09	0,01	3,60	1,20	33,33	3,55	1,15	32,39	0,05
<b>III. Capacidad Docente</b>																					
<b>III.1 Estructura de la clase</b>																					
7. Explica con clar.	4,10	0,90	21,95	3,60	1,20	33,33	0,01	3,80	1,10	28,95	3,40	1,40	41,18	0,01	3,70	1,30	35,14	3,60	1,20	33,33	0,01
8. Se ajusta al nive	4,40	0,60	13,64	3,70	1,10	29,73	0,01	3,80	1,20	31,58	3,50	1,20	34,29	0,01	3,80	1,20	31,58	3,70	1,10	29,73	0,01
9. Estructura clara	3,90	1,00	25,64	3,60	1,20	33,33	0,01	3,60	1,20	33,33	3,40	1,40	41,18	0,01	3,60	1,30	36,11	3,50	1,30	37,14	0,01
10. Tiempo equilibrad	4,20	0,80	19,05	3,70	1,10	29,73	0,01	3,60	1,10	30,56	3,50	1,20	34,29	0,05	3,50	1,30	37,14	3,40	1,20	35,29	0,01
11. Utiliza medios	3,40	1,20	35,29	3,60	1,10	30,56	-0,01	3,30	1,30	39,39	3,50	1,20	34,29	-0,01	3,30	1,30	39,39	3,40	1,20	35,29	-0,01
12. Clarifica aspecto	3,90	0,80	20,51	3,60	1,10	30,56	0,01	3,60	1,10	30,56	3,60	1,20	33,33	NS	3,40	1,30	38,24	3,50	1,20	34,29	-0,01
13. Responde prec.	4,00	1,00	25,00	3,80	1,10	28,95	0,01	3,90	1,00	25,64	3,70	1,20	32,43	0,01	3,60	1,30	36,11	3,60	1,10	30,56	NS
14. Transmite impor.	4,10	0,90	21,95	3,90	1,00	25,64	0,01	3,80	1,10	28,95	3,80	1,20	31,58	NS	3,50	1,20	34,29	3,50	1,20	34,29	NS
15. Marca ritmo	4,00	0,90	22,50	3,60	1,20	33,33	0,01	3,50	1,10	31,43	3,40	1,30	38,24	0,05	3,50	1,30	37,14	3,40	1,30	38,24	0,01
	4,00	0,90	22,50	3,68	1,12	30,51	0,01	3,66	1,13	31,00	3,53	1,26	35,53	0,01	3,54	1,28	36,05	3,51	1,20	34,18	NS
<b>III.2 Actitud del profesor</b>																					
16. Comun. fluida	4,10	1,00	24,39	3,60	1,20	33,33	0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,20	32,43	0,05	3,10	1,40	45,16	3,10	1,30	41,94	NS
17. Respetuoso al.	4,30	0,90	20,93	4,20	1,00	23,81	0,01	4,30	0,90	20,93	4,10	1,10	26,83	0,01	3,90	1,20	30,77	4,00	1,10	27,50	-0,01
18. Respeto lenguas	4,30	0,90	20,93	4,00	1,10	27,50	0,01	4,10	1,00	24,39	3,90	1,10	28,21	0,01	3,50	1,30	37,14	3,40	1,10	32,35	0,01
19. Es Accesible	4,30	0,80	18,60	4,00	0,90	22,50	0,01	3,20	1,20	37,50	3,20	1,20	37,50	NS	3,50	1,30	37,14	3,70	1,10	29,73	-0,01
20. Enseña investigar	3,50	1,10	31,43	3,40	1,10	32,35	0,05	3,50	1,30	37,14	3,50	1,20	34,29	NS	2,60	1,30	50,00	3,20	1,10	34,38	-0,01
21. Interesa mejorar	4,00	1,00	25,00	3,70	1,10	29,73	0,01	3,78	1,10	29,10	3,68	1,16	31,52	0,05	3,20	1,40	43,75	3,50	1,10	31,43	-0,01
	4,08	0,95	23,27	3,82	1,07	27,95	0,01	3,80	1,10	28,95	3,60	1,20	33,33	0,01	3,30	1,32	39,90	3,48	1,13	32,54	-0,01
<b>III.3 Metodología. Programación</b>																					
22. Bibliog. accesibl	4,00	0,90	22,50	3,60	1,10	30,56	0,01	3,60	1,20	33,33	3,50	1,20	34,29	0,05	3,80	1,20	31,58	3,90	1,10	28,21	-0,01
23. Rec. material	3,80	0,90	23,68	3,50	1,20	34,29	0,01	3,70	1,15	31,08	3,50	1,20	34,29	0,01	3,50	1,20	34,29	3,50	1,20	34,29	NS
	3,90	0,90	23,08	3,55	1,15	32,39	0,01	3,30	1,15	34,85	3,50	1,30	37,14	NS	3,65	1,20	32,88	3,70	1,15	31,08	-0,05
<b>III.4 Evaluación</b>																					
24. Sistema idóneo	3,30	1,20	36,36	3,50	1,10	31,43	-0,01	3,80	1,10	28,95	3,60	1,10	30,56	0,01	2,80	1,30	46,43	3,00	1,20	40,00	-0,01
25. Explica califica.	4,10	1,00	24,39	3,80	1,00	26,32	0,01	3,20	1,20	37,50	3,20	1,20	37,50	NS	3,20	1,30	40,63	3,20	1,20	37,50	NS
26. La nota refleja	3,20	1,00	31,25	3,30	1,10	33,33	-0,05	3,50	1,15	32,86	3,40	1,15	33,82	NS	2,50	1,30	52,00	2,90	1,20	41,38	-0,01
	3,53	1,07	30,19	3,53	1,07	30,19	NS	3,50	1,15	32,86	3,40	1,15	33,82	NS	2,83	1,30	45,88	3,03	1,20	39,56	-0,01

Tabla 1. Tabla resumen de descriptivos y niveles de significación para dos aplicaciones anuales sucesivas en las Escuelas Universitarias de Enfermería, Fisioterapia y La Facultad de Medicina.

a partir de opiniones de estudiantes, así como analizar si existen variaciones en cuanto a su estructura dimensional como comprobación básica para su uso en la evaluación docente.

## 2. METODOLOGÍA

De igual modo que en el proyecto general, la estrategia de investigación se basa en un estudio de encuesta. El número total de encuestas con que se ha trabajado en cada uno de los centros es el siguiente: Facultad de Medicina y Odontología (Total= 12.444; 1.º aplicación= 5.649; 2.º aplicación= 6.795), Escuela Universitaria de Enfermería (Hospital Clínico) Total= 3.422; 1.º aplicación= 758; 2.º aplicación= 2.664) y Escuela Universitaria de Enfermería Total= 2.522; 1.º aplicación= 871; 2.º aplicación= 1.651). La estructura de análisis desarrollada para cada uno de los centros es la misma que la utilizada en el trabajo citado (GONZÁLEZ SUCH et al., 1990) y se sintetizan en: a) Comparación de niveles promedio, mediante pruebas t para grupos independientes, b) Análisis de Componentes Principales, Rotación oblicua sobre cada una de las administraciones y, c) Comparación de dimensiones factoriales entre las dos aplicaciones correspondientes a cada uno de los centros analizados, mediante Análisis Factorial Canónico (LEVINE, 1977; JORNET, SUÁREZ Y GONZÁLEZ SUCH, 1989).

## 3. RESULTADOS

Con el fin de facilitar al lector el seguimiento de los resultados obtenidos éstos se presentan para cada uno de los centros. En la tabla 1 se recoge el resumen de descriptivos obtenidos en cada uno de los centros en ambas administraciones, así como la significación de diferencias entre ellas (en la probabilidad, el signo hace referencia a la tendencia de la diferencia: si no se incluye, los resultados observados son superiores en la primera administración, si se incluye «-» lo son en la segunda); en las tablas 2, 3 y 4 se presentan las dimensiones canónicas resultantes en cada centro para la comparación de estructuras factoriales y en las gráficas 1, 2 y 3, su representación. Pasamos, pues, a exponer brevemente los resultados obtenidos.

### 3.1. Facultad de Medicina y Odontología

La comparación de los niveles observados en las dos aplicaciones realizadas en este Centro pone de manifiesto la existencia de diversas variaciones con niveles ligeramente superiores, aunque estadísticamente significativos, en una u otra administración. De este modo, las dimensiones que, globalmente, presentan mejores niveles en la primera aplicación son las relativas al Cumplimiento de obligaciones y

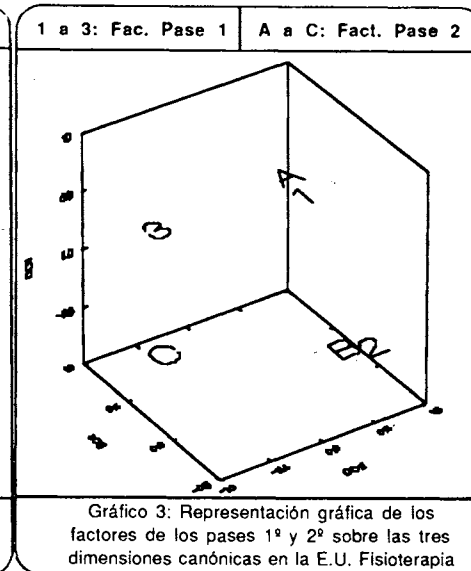
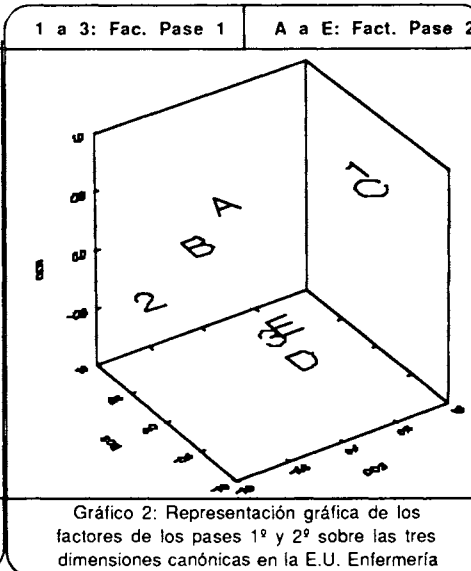
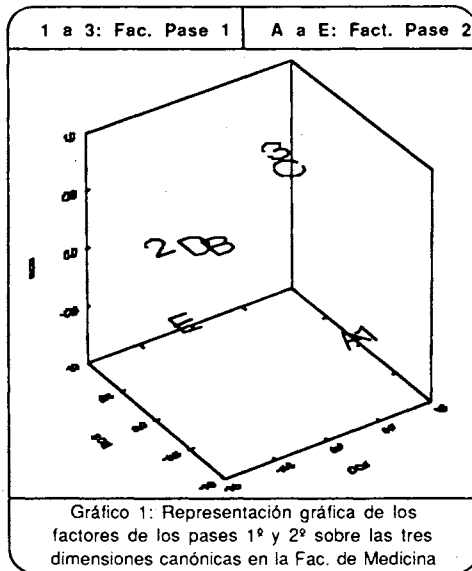
al Conocimiento/interrelación de la materia; en la dimensión de Estructura de la clase, se producen resultados dispares, por ítems, y en el global de la misma no se aprecian diferencias significativas. Por último, se obtienen mejores niveles en la segunda aplicación en las restantes dimensiones: Actitud del profesor, Metodología/ Programación (Materiales) y Evaluación. De forma adicional hay que señalar que las diferencias, aunque significativas, son escasas en general, salvo en las dimensiones de Actitud del Profesor y Evaluación, donde estimamos no están exentas de contenido; es más fueron aspectos tratados con extensión tanto en el Informe relativo a la primera aplicación (JORNET y SUÁREZ, 1989a), como en los debates realizados en el Centro.

Respecto a las soluciones factoriales obtenidas en el estudio realizado para cada una de las administraciones del Cuestionario, se puede observar en este Centro que existe una cierta estabilidad en las dimensiones extraídas. De este modo, en la primera aplicación, se observaba una solución trifactorial con la siguiente composición: —Factor I: Estructura de la Clase (57,11% de explicación de la varianza total); —Factor II: aglutinaba las dimensiones de Conocimiento de la Materia, Cumplimiento con las obligaciones y Actitud del profesor (23,43% de varianza total explicada) y, por último, el factor III era específico de los ítems componentes de la dimensión de evaluación (7,61% de varianza explicada). La solución obtenida en la segunda aplicación supone una especificación de la anterior en tanto en cuanto las dimensiones teóricas que se aglutinaban en el factor II en esta aplicación conforman factores independientes. Así, la solución factorial obtenida en la segunda aplicación incluye las siguientes dimensiones: Factor I: Estructura de la clase, Conocimiento de la Materia (explica el 57,11% de la varianza total); Factor II: Materiales y programación (explicando el 6,5% de la varianza total), mientras que el Factor III incluye los ítems referentes al apartado de Evaluación (5,34% de la varianza explicada); el Factor IV reúne los elementos de Actitud del Profesor (4,67% de explicación de varianza) y, finalmente, el factor V hace referencia al Cumplimiento de Obligaciones Docentes (con el 3,95% de la varianza total explicada).

En ambos casos, los factores extraídos presentan niveles considerables de relación entre sí, así como la solución factorial total muestra niveles elevados de consistencia. Al contrastar ambas soluciones, se observa la especificación señalada de forma que existen las siguientes correspondencias: a) Factor I en ambas soluciones, b) Factor III en ambas soluciones y, c) Factor II observado en la 1.ª aplicación se especifica en los factores II, IV y V de la 2.ª aplicación, manteniéndose una relación bastante estrecha entre ambas soluciones.

### **3.2. Escuela Universitaria de Enfermería**

La comparación de los niveles promedio obtenidos en ambas administraciones presenta de forma casi sistemática mejores resultados en la primera aplicación; siendo las diferencias observadas generalmente significativas. Sólo en la dimensión



Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3
Med1	1 -0,514	0,64	-0,572
Med2	1 -0,16	-0,359	0,919
MedI	1 0,99	0,127	-0,058
MedA	2 -0,623	0,633	-0,402
MedB	2 0	-0,074	0,447
MedC	2 0,947	0,117	-0,272
MedD	2 -0,084	-0,15	0,664
MedE	2 -0,159	-0,783	-0,123

Tabla 2. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la Fc.de Medicina

Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3
Enf1	1 0,518	0,851	0,089
Enf2	1 -0,156	-0,92	0,359
Enf3	1 -0,879	0,264	0,398
EnfA	2 0,212	-0,004	0,695
EnfB	2 0,263	-0,536	0,22
EnfC	2 0,525	0,817	-0,199
EnfD	2 -0,92	0,335	0,047
EnfE	2 -0,017	-0,355	-0,712

Tabla 3. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la E.U. de Enfermería

Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3
Fis1	1 0,96	-0,016	-0,279
Fis2	1 -0,634	0,753	-0,179
Fis3	1 -0,003	-0,343	0,939
FisA	2 0,997	0,007	-0,074
FisB	2 -0,749	0,663	0,015
FisC	2 -0,448	-0,863	0,232

Tabla 4. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la E.U. de Fisioterapia



de Evaluación no se aprecian diferencias significativas en el global de la dimensión. Asimismo, es preciso señalar que las mismas, además del valor estadístico de la diferencia, presentan una cuantía considerable, la cual pensamos es producto de la adición de diversos efectos ligados a la implantación del sistema de evaluación.

En otro orden de cosas, la comparación de soluciones factoriales presenta los siguientes resultados: a) Primera aplicación. Se configura una estructura de tres factores que responde a la siguientes composición: Factor I, Estructura de la Clase (46,67% de la varianza total explicada); En el Factor II se aglutinaban cuatro dimensiones teóricas —Conocimiento de la materia, Actitud del Profesor, Materiales y Cumplimiento Obligaciones) que explicaba el 35,32% de la varianza total y el tercer Factor era específico a los elementos relativos a la Evaluación, con un 7,46% de explicación total de varianza. b) Segunda Aplicación: La solución obtenida en este caso incluye cinco factores que se pueden definir del siguiente modo: Factor I, que explica el 43,44% de la varianza total e incluye las dimensiones Conocimiento de la materia/ Actitud del profesor; El segundo factor se compone de la dimensión de Materiales, junto con algunos elementos de Actitud del Profesor (6,37% de la varianza total explicada); el tercer factor es específico de los elementos de Estructura de la Clase (5,34% de varianza explicada), mientras que el cuarto factor incluye los elementos correspondientes a la dimensión de Evaluación (4,30% de explicación de varianza) y, finalmente, el factor V es específico de los elementos referidos a Cumplimiento con las Obligaciones Docentes, explicando el 3,92% de la varianza total.

Como en casos anteriores, en ambas soluciones se observa un nivel muy elevado de relación entre los factores, así como un alto grado de consistencia factorial. En el contraste realizado a partir de Análisis Factorial Canónico se observa que se produce una especificación de las dimensiones desde la primera a la segunda aplicación. De este modo, se mantiene únicamente una correspondencia directa en los siguientes casos: a) El Factor I de la 1.ª solución con el factor III de la segunda aplicación; b) El Factor III de la primera administración con los factores IV y V y, c) El Factor II del primer pase se especifica en los factores I y II en el segundo.

### **3. Escuela Universitaria de Fisioterapia**

Al igual que el Centro anterior, la comparación de los niveles promedio observados en este Centro, revelan la existencia de diferencias significativas que se dan generalmente con niveles superiores en la primera aplicación. De esta forma, tan sólo en la dimensión de Metodología/Programación no se producen diferencias significativas.

En relación a las estructuras factoriales obtenidas en la E.U. de Fisioterapia se observan en ambas aplicaciones soluciones trifactoriales, que presentan la siguiente composición: a) En la primera aplicación, se configura un primer factor que aglutina la dimensión de Estructura de la Clase, con un 55,10% de varianza total explicada;

en el factor II se incluyen los ítems correspondientes a tres dimensiones teóricas del Cuestionario como son Actitud del Profesor, Materiales y Evaluación (23,31% de varianza explicada) y, por último, el Factor III hace referencia a los elementos de la dimensión de Conocimiento de la Materia (6,56% de la varianza total explicada). En esta solución los tres factores presentaban índices elevados de correlación entre sí, b) Respecto a la segunda administración del Cuestionario, encontramos un primer factor como un factor general que incluye las dimensiones teóricas de Estructura de la Clase, Actitud del Profesor y Conocimiento de la Materia (56,82% de explicación de varianza total). El Factor II reúne dos dimensiones como son Evaluación y Materiales (4,52% v.e.) y, finalmente, el tercer factor es específico de los elementos relativos a Cumplimiento de Obligaciones Docentes, explicando el 4,41% de la varianza total. También en esta solución se observan altos niveles de correlación entre los factores (p. ej., entre los factores I y II la correlación es de 0.73, entre I y III de 0.55 y entre II y III de 0.47).

En el contraste realizado entre ambas soluciones a partir del Análisis Factorial Canónico, se observa que existe una correspondencia directa entre las dos soluciones, manteniéndose asimismo el orden entre los factores. La mayor distancia se da en el tercer factor. Las diferencias de denominación entre una y otra aplicación se deben al peso diferencial que cada uno de los ítems presentaba en la definición de los factores; considerando que ambas soluciones presentan un alto grado de relación interna entre los factores, se puede concluir la estabilidad como efecto obtenido entre ambas representaciones factoriales.

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en las comparaciones realizadas en cada uno de los centros aquí estudiados presentan diversas variaciones estadísticamente significativas. De este modo, se observa en las dos Escuelas Universitarias que presentaban niveles superiores en la primera administración en la mayoría de elementos, siendo estas diferencias significativas, aunque su significado teórico estimamos que es menor dada la cuantía de las diferencias en valores absolutos. En cualquier caso, aún considerando este extremo estimamos que éste debe ser un dato sobre el que es preciso profundizar, dado que son centros —en especial el de Enfermería— muy activo respecto a su participación en planes de innovación docente. En la Facultad de Medicina los resultados son dispares, concentrándose el aumento de niveles desde la primera a la segunda aplicación, en las dimensiones de Actitud del profesor, metodología y evaluación; en los demás aspectos no se dan diferencias significativas, o bien, estas son mínimas a favor de la primera administración. Respecto a las soluciones factoriales obtenidas en cada centro en las dos administraciones hay que señalar que en la Facultad de Medicina se pasa de una solución de tres factores —en los que se aglutinaban dimensiones teóricas completas a otra más específica y correspondiente a las dimensiones originales compuesta de cinco factores. En la

Escuela de Enfermería se produce un cambio similar, si bien se produce una cierta indiferenciación en alguno de los factores obtenidos en la segunda administración al configurarse un factor general en el que participan, sobre elementos pertenecientes a estructura de la clase, otros relativos a la actitud del profesor. Por último, en la Escuela Universitaria de Fisioterapia se replica fundamentalmente la estructura trifactorial habida en ambas administraciones.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ SUCH, J.; JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y PÉREZ CARBONELL, A. (1990): «Análisis de la estabilidad de niveles y dimensiones observados en el Cuestionario de Evaluación de la Docencia a partir de opiniones de estudiantes en dos aplicaciones anuales sucesivas en centros del área de CC. de la Salud de la Universitat de València». Comunicación presentada en el V Seminario de Modelos de Investigación educativa, Área MIDE, Murcia, septiembre.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1989a): *Evaluación de la docencia en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 15. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M. y SUAREZ, J. M. (Coords) (1989b): *Evaluación de la docencia en la Escuela Universitaria de Enfermería (Hospital Clínico) de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 14. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1989c): *Evaluación de la docencia en la Escuela Universitaria de Fisioterapia de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 13. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y GONZÁLEZ SUCH, J. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional del Cuestionario de Evaluación del profesorado universitario a partir de opiniones de estudiantes en la Universitat de València». Comunicación presentada en las *V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa*. Valencia, 27 al 30 de noviembre de 1989.
- LEVINE, M. S. (1977): *Canonical Analysis and Factor Comparisons*. Beverly Hills, Cal. Sage.

## ALGUNOS COMPONENTES COGNITIVOS EN LA RESOLUCIÓN DE LA TAREA DE LABERINTOS DE LA ESCALA WISC-R

*por*

*A. Sáez, J. M. Suárez,  
J. M. Jornet y N. Orellana*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

PORTEUS (1965) ha sido el primero, hacia 1913, en utilizar problemas de Laberintos del tipo de «lápiz y papel» como un indicador de capacidad intelectual y, posteriormente, este tipo de tarea se ha incluido en otras escalas de inteligencia como el Army Beta Scale.

La prueba se fundamenta en que la capacidad de planear anticipadamente (prevenir en el lenguaje de PORTEUS) y moverse en la dirección adecuada dentro de un laberinto impreso es un indicador válido de la capacidad intelectual del sujeto. Requiere, pues, capacidad para establecer planes previsoramente atenerse a las instrucciones de la prueba, coordinación visomotora y rapidez de ejecución. Así, aunque no existe mucha información sobre las funciones intelectuales que contribuyen a la misma, PORTEUS (1965, pág. 8) afirma que «requiere capacidad de planificación, previsión, y la habilidad de aprender de la experiencia». Pero HORN (1972, pág. 755) señala que existen pocos estudios que verifiquen que la prueba «mide la capacidad o inclinación a planificar, ejercitar la previsión, sostener la atención y demorar la gratificación». No obstante, la presente subprueba parece medir un atributo importante que no lo miden otras pruebas y se precisa una mayor investigación al respecto. En este sentido FREIDES (1972, pág. 802) apunta que esta prueba, en relación con muchas otras «tiene un background de investigación más prometedor especialmente en referencia a que es un buen indicador de planificación, atención y control mental».

De acuerdo con la estructura del intelecto propuesta por GUILFORD (MEEKER,

1975), los elementos de la presente subprueba se clasifican bajo la operación de Cognición de Implicaciones Figurativas. En este sentido, dentro del estudio factorial llevado a cabo por GUILFORD y MERRIFIELD (1960), los elementos de la presente subprueba se vinculan al factor de Previsión Perceptiva, es decir la capacidad o habilidad de percibir las posibilidades implícitas en un contexto figurativo.

Por otra parte, de acuerdo con el estudio factorial efectuado por COHEN (1959), la presente subprueba, hasta los 10-12 años aproximadamente, se vincula al factor de Organización Perceptiva, capacidad para interpretar y organizar los materiales percibidos visualmente en un tiempo limitado. No obstante, a partir de los 13 años de edad, la subprueba se vincula a un factor específico que se puede denominar como Capacidad de Planificación.

En otro orden de cosas, en el estudio factorial efectuado sobre la muestra de adaptación americana de la presente revisión (KAUFMAN, 1975), esta subprueba se vincula, en la solución trifactorial, al factor de Organización Perceptual, junto a las pruebas Figuras Incompletas, Historietas, Rompecabezas y Cubos y, en la solución bifactorial, satura de modo significativo en el factor General de orden Manipulativo, junto con el resto de subpruebas que componen la subescala manipulativa. La presente subprueba no se encuentra en ninguna de las categorías del sistema propuesto por BANNATYNE (1971, 1974).

En lo que se refiere a la equivalencia de la presente subprueba en las diversas escalas WECHSLER, OUERESHI y McINTIRE (1984) han encontrado niveles significativos, aunque bajos. Así, la relación para esta subprueba, entre las escalas WISC-R y WPPSI fue de 0.42 y de la primera con el WISC de 0.38.

En otro orden de cosas, dado que las investigaciones realizadas hasta el momento sobre la escala parecen apuntar a que mide una dimensión de planificación, atención y control mental (FREIDES, 1972) y que GORMAN (1968) ha hallado una relación sustancial entre esta prueba y la prueba de *Hidden Figures Test* (adaptación del *Gottschaldt Figures Test*, citado por GUILFORD, 1967), que refleja flexibilidad de acuerdo con la categorización de GUILFORD (1967) como producción convergente de transformaciones figurativas (la formulación de organizaciones perceptuales o estructuras nuevas a partir de otras). Y, por otra parte, MENDELSON, GRISWOLD y HENDERSON (1966) han encontrado una relación significativa entre el GFT y la resolución de anagramas. De acuerdo con lo anterior, ambas pruebas y la resolución de anagramas deben de medir una dimensión común de flexibilidad. Un soporte a esta hipótesis, lo aporta el trabajo de IRELAND-GALMAN, PADILLA y MICHAEL (1980) que han tratado de ver la relación existente entre la solución de anagramas y la subprueba de Laberintos. En este sentido, dichos autores han encontrado un efecto significativo del rendimiento en Laberintos y del nivel de dificultad de los anagramas ( $p < 0.001$ ), no hallando interacción entre ambos. Por otra parte, han hallado relaciones significativas entre el rendimiento en anagramas fáciles y difíciles y la puntuación obtenida en Laberintos (-.489 y -.633, respectivamente).

## SUJETOS

La muestra esta compuesta por 31 sujetos de 11 y 15 años de edad, con 15 y 16 componentes, respectivamente.

## ESTÍMULOS

Los estímulos utilizados son los 9 laberintos de la subprueba del WISC-R.

## PROCEDIMIENTO

Las normas de pase y de puntuación eran idénticas a las propuestas por WECHSLER (1974).

La tarea se ha grabado en vídeo, realizando las tomas desde el lado opuesto al de la mano utilizada por el sujeto, en un enfoque que posibilita la visualización en primer plano de la ejecución del sujeto sobre el protocolo. De esta forma, la recogida de información permite una codificación posterior de la realización del sujeto, en cuanto a las informaciones que se han considerado relevantes por el momento.

La codificación se ha realizado de la siguiente forma: El proceso de realización se subdivide en pasos. Un paso consiste en el tiempo que transcurre entre alguna de las siguientes circunstancias: 1) lo realiza de forma correcta, 2) se comete un error, 3) se detiene, 4) se empieza una rectificación, o 5) se acaba una rectificación. De esta forma cada ejecución tiene un número definido de pasos, cada uno de ellos es numerado y anotado en la hoja de registro —la cual no presentamos por problemas de espacio—. Anotamos también por qué circunstancias comienza el paso, codificándolo de la siguiente forma:

- D Detención, el sujeto se para y continúa sin levantar el lápiz del papel.
- E1 Cruza una pared.
- E2 Levanta el lápiz.
- E3 Entra en una calle sin salida.
- E4 Pasarse la salida.
- E5 Salir por algún sitio incorrecto.
- R Rectificación.
- C Correcto, esto se utiliza cuando el sujeto esté en el camino correcto, ya sea porque lo inicie, lo reanude al terminar una rectificación o continúe tras una detención o un E2.

A cada paso le corresponde un número de cambios, es decir, el número de giros o esquinas que realiza el sujeto, y un tiempo de realización.

En síntesis, el tiempo total de ejecución de un sujeto en un laberinto se compone de:

- el tiempo de planificación inicial, que es el tiempo que el sujeto emplea al inicio para visualizar el problema sin comenzar a resolverlo de hecho —recorriendo el laberinto con el lápiz—.
- los tiempos correspondientes a cada uno de los tipos de actuación que se han enumerado en la lista anterior, que reflejan las diversas facetas relevantes de la resolución activa intermedia.
- el tiempo de revisión, que se corresponde con el tiempo que el sujeto, tras completar el laberinto, inicia un repaso visual del recorrido para verificar que es correcto.

## DISEÑO Y ANÁLISIS REALIZADOS

El experimento se configura en un diseño de tipo mixto con cruce completo  $3 \times 3 \times 11$ , en el que las dos variables de tipo entre son: Edad (7, 11 y 15 años) y Nivel de Planificación (Altos, Medios y Bajos), y la variable de tipo intra son los 9 elementos que componen la subprueba.

Mediante el paquete SPSS/PC1 (NORUSIS, 1986) se han realizado tres análisis univariados sobre las variables dependientes aciertos, tiempo y puntuación en el ítem, esta última expresada en proporciones ya que en los ítems del 1 al 3 la puntuación máxima es 2, en los ítems 4 y 5 es de 4, y en los ítems 8 y 9 es de 7. Por su parte, las gráficas se han realizado con el paquete Harvard Graphics.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resultan significativas para la variable edad —ver tabla 1— las puntuaciones globales de los elementos, tanto la que se ajusta a los criterios de Wechsler como la puntuación corregida descontando D y E2-. No obstante, si se desglosa la variable de ejecución por sus componentes básicos, mientras la realización (correcta/incorrecta) resulta igualmente significativa, no sucede así con el tiempo total empleado en la solución. Este último efecto se debe, muy probablemente, a las propias limitaciones del tamaño de la muestra que provocan un crecimiento muy notable de las variabilidades de los cuatro últimos elementos. Estos ítems son, precisamente, los críticos en la diferenciación entre ambos grupos y las variabilidades se deben a un efecto combinado entre aquellos sujetos que siguen intentando resolverlo hasta el límite —que son cada vez más— y los que abandonan la tarea por considerar que la dificultad de la misma sobrepasa ampliamente su capacidad.

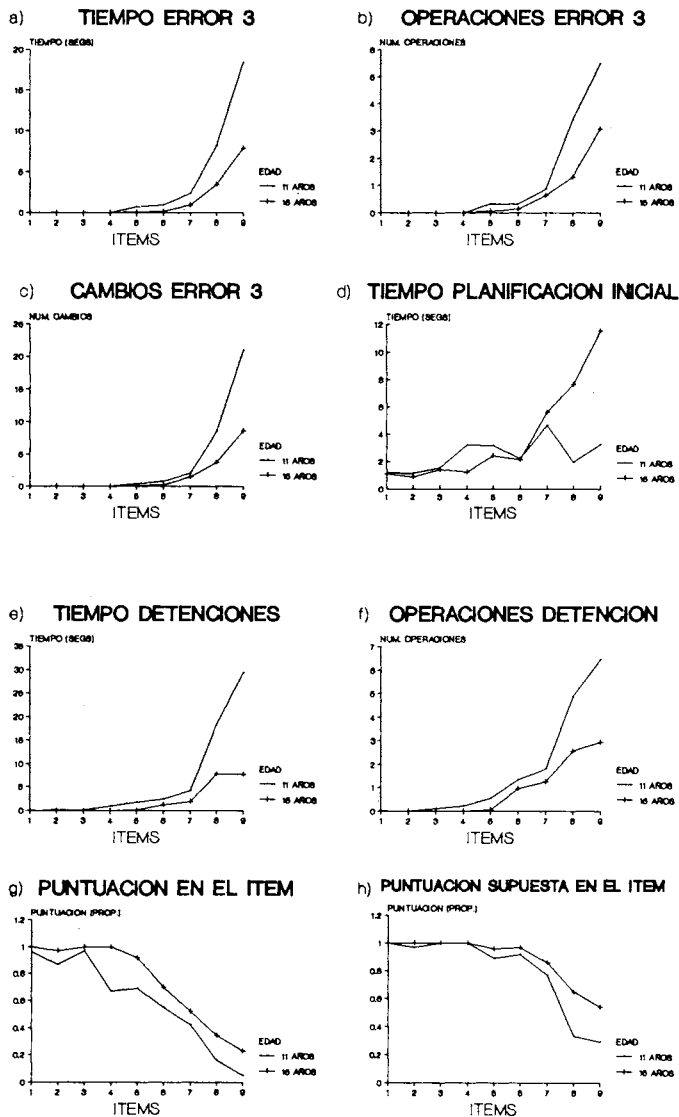
TABLA 1. RESUMEN DE LAS SIGNIFICACIONES ALCANZADAS EN LOS ANÁLISIS DE REALIZADOS SOBRE LAS VARIABLES EN QUE SE HA DESCOMPUESTO LA TAREA Y LA EDAD EN LOS 9 LABERINTOS

	EDAD	ÍTEMS	INTER- ACCIÓN	
TE3	.028	.000	.067	(tiempo planif. inicial)
CA3	.034	.000	.017	(n.º cambios act. incorrecta)
OP3	.023	.000	.128	(n.º operac. act. incorrecta)
TD	.025	.000	.008	(tiempo de detención)
OPD	.037	.000	.029	(n.º operaciones de detención)
TPLA	.332	.006	.009	(tiempo de planific. inicial)
TC	.306	.000	.255	(tiempo de actuaciones correctas)
OPC	.143	.000	.090	(n.º operaciones correctas)
CAC	.618	.000	.256	(n.º cambios correctos)
TR	.092	.000	.315	(tiempo de rectificación)
OPR	.106	.000	.496	(n.º operaciones de rectificación)
CAR	.047	.000	.050	(n.º cambios de rectificación)
TE2	.134	.000	.380	(tiempo error levantar lápiz)
OP2	.134	.000	.593	(n.º operac. error levantar lápiz)
PW	.029	.000	.925	(Punt. direc. Wechsler)
PW (prop)	.026	.000	.966	(PW en proporciones sobre máximo)
PC	.021	.000	.004	(Punt. corr. descontando errores)
PD(1/0)	.028	.000	.653	(Punt. discr. según acierto/error)
T1	.280	.000	.997	(tiempo total de ejecución)
TREV	.611	.257	.348	(tiempo de revisión)

Asimismo, no se dan efectos combinados de la edad con la variable a través de los ítems en ninguna de las puntuaciones de ejecución, salvo en la puntuación corregida, descontando D y E2-. Es decir, existe un crecimiento de la dificultad, medida de diversas formas, a través del conjunto de elementos, aproximadamente parejo en ambas edades. Esto se debe a que la puntuación corregida estabiliza las diferencias entre ambas edades hasta el ítem 4 —prácticamente despreciables—, señala diferencias mínimas pero crecientes entre los elementos 5 al 7 y, por último,



GRÁFICA 1. REPRESENTACIONES GRÁFICAS DE LA INTERACCIONES SIGNIFICATIVAS ENTRE LAS DIVERSAS VARIABLES QUE SE RESEÑAN EN LA TABLA 1. LAS LETRAS Y LOS TÍTULOS SUPERIORES INDICAN LAS DIVERSAS VARIABLES REPRESENTADAS EN SU EFECTO COMBINADO CON LOS ÍTEMS DE LA PRUEBA



se produce una diferenciación muy progresiva en los ítems finales —ver gráficas 1-g y 1-h—. Estos efectos, por el contrario, no se encuentran con tanta claridad en la puntuación original, probablemente por la multidimensionalidad de la misma.

Por lo que respecta a las variables en que se ha desplazado la ejecución en esta tarea existen dos variables que globalmente no resultan significativas: los cambios de dirección efectuados por el sujeto y los errores de levantar el lápiz. En ambos casos, no resultan relevantes los diversos indicadores que se han tomado —tiempo, operaciones y n.º de cambios en la primera, y tiempo junto a operaciones en la segunda— ni de forma aislada ni en combinación con los niveles de la tarea. Un caso muy aproximado se da con la variable Rectificaciones que alcanza, o bordea, el nivel de significación mínimo sólo respecto a la edad y en cuanto al indicador del n.º de cambios empleados en la rectificación, dando a entender que la mayor diferencia entre los errores realizados se deben a la «profundidad» de los mismos. Es decir, los sujetos más jóvenes tienden a percatarse más tarde del error cometido y, por tanto, necesitan un mayor n.º de cambios de dirección para su rectificación. A este efecto se le debe aunar el hecho de que, sin duda vinculado al volumen de planificación intermedia, se da un menor n.º de errores dentro de los errores.

En nivel de errores por utilización de un camino equivocado —E3— es una variable que resulta significativa en todos los indicadores empleados —tiempo, cambios y n.º de operaciones—. Es decir, los sujetos de más edad tienden a cometer un menor n.º de errores de este tipo, que son de menor entidad —se percatan antes del error cometido y/o cometen menos errores— y, por ende, emplean un tiempo menor en solucionar este tipo de situaciones. Asimismo, estos efectos aparecen de forma combinada con la tarea para el indicador de cambios, rozando el nivel de significación estadística para los otros dos. No obstante, como se aprecia en los gráficos —1-a, 1-b y 1-c— el patrón es muy similar para las tres variables y su reflejo estadístico es un mero problema muestral. Así, parece evidente que se da un incremento progresivo en este tipo de error diferenciado de acuerdo con la edad y, centrado, fundamentalmente, en los últimos elementos.

Por lo que respecta a la planificación, cuando se produce al inicio de la tarea, no está asociada a la edad pero sí a un efecto combinado de la misma con los sucesivos ítems. Así, si se observa la gráfica 1-d, se puede apreciar un crecimiento sostenido del tiempo de planificación con los diversos elementos para ambas edades. Esta tendencia conjunta —con algunos matices— se rompe en los dos últimos claramente, en los que se da una estabilización en la edad de 11 años y un crecimiento exponencial en la de 15. De nuevo, parece que la tarea va demandando más capacidad de planificación, a lo que pueden responder los sujetos con más capacidad, mientras los más jóvenes dejan de recurrir a esta estrategia por el desbordamiento que les acontece ante los últimos elementos.

Otra faceta de planificación inducida por la tarea o, al menos, más improvisada la constituye las Detenciones que resultan significativas tanto en función de la edad como del efecto combinado de esta con la tarea —ver gráficas 1-e y 1-f—. En ambos casos parece que se produce un efecto de crecimiento progresivo, aunque

muy ligero, hasta el elemento 7, produciéndose un incremento muy fuerte en los dos últimos ítems de forma diferencial para ambas edades.

También en estrecha relación con la planificación inducida por la tarea se encuentra la variable de errores por levantar el lápiz —E2— que no alcanza el nivel de significación estadístico ni con la edad ni con la interacción de esta y la tarea. No obstante, si se tienen en cuenta los valores promedio se puede observar que, especialmente en el caso del indicador de n.º de operaciones, que es una estrategia más utilizada por los sujetos más jóvenes y que tienden a emplearla con más asiduidad en los elementos con más complejidad.

Los resultados obtenidos han demostrado ser alentadores, aunque se nota el problema del tamaño de la muestra —que no es el definitivo— para conseguir una mayor estabilidad y consistencia en los mismos. Así, tanto los indicadores relativos al hecho de la detención, como los del error de invasión de una calle incorrecta o el tiempo invertido inicialmente en planificar el problema han mostrado un patrón coherente de resultados que permite su utilización en posteriores análisis y, ulteriormente, en otros estudios más profundos.

Por otra parte, la incorporación de estos indicios a una versión corregida de la puntuación de la prueba parece incrementar la solidez de la misma, aunque esto es algo que también se debe validar en un futuro.

Así pues, algunos de los indicadores utilizados han demostrado una consistencia suficiente como para utilizarlos en una descomposición de la puntuación global que se da en esta prueba. Al menos, parece que la exclusión de la puntuación final de los errores directamente relacionados con intentos de planificación sería algo deseable para incrementar la solidez de la información obtenida.

## BIBLIOGRAFÍA

- BANNATYNE, A. (1971): *Lenguaje, Reading and Learning Disabilities*. Springfield, 111.: C. C. Tomas.
- BANNATYNE, A. (1974): «Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled scores». *Journal of Learning Disabilities*, 7, 272-274.
- COHEN, J. (1959): «The factorial structure of the WISC at ages 7-6, 10-6 and 13-6». *Journal of Consulting Psychology*, 21, 451-457.
- FRIEDES, D. F. (1972): Review of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised Mazes subtest. M.O.K. BUROS (Ed.). *The Seventh Mental Measurement Yearbook* (Vol.1). Highland Park, N.J.: Gryphon Press.
- GORMAN, B. S. (1968) «Field dependence and visual maze learning». *Perceptual and Motor Skills*, 27, 142.
- GUILFORD, J. P. (1967): *The Nature of Human Intelligence* New York: McGraw-Hill.
- GUILFORD, J. P. & MERRIFIELD, P. R. (1960): «The estructure-of-intellect model: its uses and implications». *Report from the Psychological Laboratory*, 8, 179-203.
- HORN, J. L. (1975) Psychometric Studies of Aging and Intelligence. In 5. GERSHON and A. RASKIN (Eds.) *Genesis and treatment of Psychological Disorders in the Elderly*. New rork: Raven Press 19-43.

- IRELAND-GALMAN, M. M.; PADILLA, G. J. & MICHAEL, U. B. (1980): «The relationship between performance on the Mazes subtest of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R) and speed of solving anagrams with simple and difficult arrangement of letters». *Educational and Psychological Measurement*, Sum Vol. 40(2) 513-524.
- KAUFMAN, A. S. (1975): «Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 6 1/2 and 16 1/2 years». *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- MEKER, M. N. (1975): *Glosary for SOI Analysis*. Available from SOI Institute, 214 Main St., El Segundo, California.
- MENDELSON, G. A.; GRISWOLD, B. B. & ANDERSON, M. L. (1966): «Individual differences in anagram solving ability». *Psychological Reports*, 17, 799-809.
- NORUSIS, J. M. (1986): *SPSS/PC+ Advanced Statistic*. SPSS Inc.
- PORTEUS, S. D. (1965): *Porteus Maze Test: Fifty years application*. Palo Alto, California: Pacific Books.
- WECHSLER, D. (1974): *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: The Psychological Corporation.



## IMPACTO DE ALGUNAS DE LAS VARIABLES COGNITIVAS EN LA ESTRUCTURA PSICOMÉTRICA DE LA TAREA DE CUBOS EN EL WISC-R

*por*

*N. Orellana, J. M. Suárez,  
J. M. Jornet y A. Sáez*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

En el presente trabajo se pretende abordar la estructura psicométrica de la tarea de cubos incluida en la escala WISC-R (WECHSLER, 1974), para desentrañar algunas deficiencias en la aplicación de criterios de interpretación basados en un enfoque cognitivo. Así, con la aplicación de los principios teóricos desarrollados por ROYER y cols. (1977, 1984) y SCHORR y cols. (1982, 1984) se pueden entender mejor algunas de las inconsistencias detectadas en esta subprueba.

En parte desde la misma adaptación (SUÁREZ, 1987) y en trabajos posteriores con esta tarea (ORELLANA, SUÁREZ y JORNET, 1989; ORELLANA, 1990) se han detectado algunos problemas de escalamiento de los ítems que son concordantes con lo señalado por otros autores (ROYER, 1978; COATES, 1975):

- Existe una diferencia muy elevada entre los elementos 3 y 4, debido a la inclusión de dos cubos mixtos sobre fondo blanco que el autor pretende solucionar con la inclusión de una rejilla que proporcione pistas de lado. No obstante, aparte la constatación psicométrica, se ha encontrado que la variable fundamental es la Incertidumbre en la Tarea y no la Cohesión Perceptiva por lo que parece plenamente justificados la inoperancia de tal estrategia.
- Se puede apreciar una ordenación incorrecta de los elementos 6 al 8, mostrado por la mayor dificultad —en buena parte de los casos— del elemento 7 respecto al 8. Si se aplican las variables cognitivas propuestas para entender

esta tarea el ítem 7 debería situarse en 5.º lugar y no deberían existir diferencias de dificultad entre los ítem 6 y 8. Sin embargo, los datos empíricos nos inducen a una ordenación: 6, 8, 7, que puede tener algún apoyo teórico. Así, el diseño 7 presenta dos pistas de lado internas sin ningún eje de simetría lo que rompe por completo las normas de dificultad basadas en las variables cognitivas propuestas. En otros trabajos (SPELBERG, 1987; GREENBERG, 1988) han comenzado el estudio de este impacto aunque aún no se ha llegado a la determinación concluyente de ninguna nueva dimensión. Además la menor dificultad del elemento 6 respecto al 8 se basa en la captación de la gestalt de la figura en rojo —diamante— en el primer ítem que no se produce en el segundo. Esto también puede explicarse en base a la diferencia en la variable Tamaño de la Serie Equivalente —con valores de 1 y 2, respectivamente— que ha sido propuesta también para entender esta tarea (GARDNER, 1963) pero que no se ha utilizado con profusión, debido a los problemas de construcción de diseños que plantea, en los estudios que se han llevado a cabo desde este enfoque.

- Por último, se observa una inversión de dificultad de los elementos 10 y 11. En este caso ambos diseños presentan el mismo nivel de Incertidumbre de la Tarea, pero la Cohesión Perceptiva de los mismos es de 12 y 8, respectivamente. Es decir, organizados respecto a estas variables cognitivas el orden sería congruente con el nivel de dificultad empírico hallado.

Todos estos efectos se pretenden estudiar teniendo presentes la importancia de dos variables diferenciadas, Edad y Nivel de Ejecución en la tarea, que ya ha mostrado su interés en estudios precedentes. Asimismo, se pretende estudiar en profundidad los efectos sobre la variable de rendimiento en la subprueba tal y como los propone WECHSLER y también los dos componentes por separado: puntuación acierto/error y tiempo total de ejecución.

## SUJETOS

La muestra está compuesta por 192 sujetos de tres grupos de edad distintos, 53 de 7 años, 66 de 11 y 73 de 15 años. En cada una de estas edades los sujetos se han dividido en tres niveles (altos medios y bajos) fijados de acuerdo con la ejecución en la subprueba de Cubos del WISC-R. El criterio de separación que se ha adoptado es una unidad de desviación en torno al punto medio de la distribución, basándonos en la Adaptación del WISC-R a la Comunidad Valenciana (SUÁREZ, 1987).

## ESTÍMULOS

La tarea y los 11 diseños son los mismos que los empleados en la subprueba de

Cubos del WISC-R. Hay 8 diseños de 4 cubos ( $2 \times 2$ ), de los cuales los 4 primeros están divididos por una rejilla que coincide con los bordes de los bloques, y 3 diseños de 9 cubos ( $3 \times 3$ ).

## PROCEDIMIENTO

El procedimiento que se ha seguido es igual para todos los sujetos y presenta las siguientes características:

- Para hallar la puntuación directa en la subprueba de Cubos se seguían las normas de puntuación de WECHSLER (1974) y se anotaba en el protocolo tal y como se indica en las instrucciones.
- Dados los requerimientos de la experimentación se han realizado algunas variaciones tanto sobre la dinámica original como de las informaciones recogidas en el protocolo de la prueba. Las modificaciones que se han llevado a cabo se pueden sintetizar de la forma siguiente:
  - \* A todos los sujetos, independientemente de su edad o de los fallos cometidos, se le les administran los 11 ítems.
  - \* El tiempo limite se ha respetado, pero si un sujeto está a punto de completar el diseño, no se le interrumpe, se le deja terminar y se anota el tiempo en que lo realiza.
  - \* Además del tiempo de ejecución —variable dependiente clásica de los estudios experimentales de corte cognitivo—, se anota también si el ítem se ha realizado de forma correcta —medida propiamente psicométrica—.

Dado que la información correspondiente al último apartado no forma parte de la que se incluye en el protocolo original, se ha diseñado una nueva hoja de registro a tal efecto, que no presentamos aquí por razones de espacio y que incluye además: el número de bloques correctos, la disposición final de los cubos y una serie de observaciones sobre la ejecución del sujeto, variables de las que hablaremos en otro lugar.

## DISEÑO Y ANÁLISIS REALIZADOS

El experimento se configura en un diseño de tipo mixto con cruce completo  $3 \times 3 \times 11$ , en el que las dos variables de tipo entre son: Edad (7, 11 y 15 años) y Nivel (Altos, Medios y Bajos), y la variable de tipo intra son los 11 elementos que componen la subprueba.

Mediante el paquete SPSS/PC<sup>+</sup> (MORUSIS, 1986) se han realizado tres análisis univariados sobre las variables dependientes aciertos, tiempo y puntuación en el ítem, ésta última expresada en proporciones ya que en los ítems del 1 al 3 la puntuación máxima es 2 y en los ítems del 4 al 11 es 7. Por su parte, las gráficas se han realizado con el paquete Harvard Graphics.



## RESULTADOS

A partir del ANOVA realizado sobre la variable dependiente de la puntuación directa en la subprueba, podemos extraer las siguientes conclusiones —ver tabla 1—.

TABLA 1. ANOVA DE EDAD  $\times$  NIVEL  $\times$  ÍTEMS SOBRE LA PUNTUACIÓN DIRECTA EN CADA ELEMENTO

FV	SC	GL	MC	F	Sig
EDAD	38.63	2	19.31	309.67	.000
N	57.67	2	28.83	462.28	.000
PI	120.32	10	12.03	325.36	.000
ED $\times$ N	1.56	4	0.39	6.27	.000
ED $\times$ PI	9.38	20	0.47	12.68	.000
N $\times$ PI	15.36	20	0.77	20.77	.000
ED $\times$ N $\times$ PI	10.12	40	0.25	6.84	.000

- Todos los efectos resultan ampliamente significativos, tanto los principales como las interacciones.
- A partir de la gráfica de la interacción Edad por Nivel —ver gráfica 1 (c)—, se observa una mayor proximidad entre grupos de 11 y 15 años que en 7 años, con una progresividad mayor de estos últimos a través de los sucesivos niveles.
- El efecto combinado de Edad y puntuación —ver gráfica 1 (a)— muestra una separación progresiva desde el primer elemento para el grupo de 7 años. Esta separación se produce también entre los dos grupos restantes a partir del cuarto ítem. En los dos últimos ítems hay mayor proximidad— en cambio, entre los grupos de 7 y 11 años se aprecia una inversión —o estabilización— de las dificultades de los elementos 10 y 11, y —en menor medida— entre los elementos 7 y 8.
- Respecto al efecto combinado de Nivel en la prueba y puntuación en el elemento —ver gráfica 1 (b) se observa un patrón de resultados esencialmente congruente con el que se acaba de desarrollar en el punto anterior.
- La interacción de segundo orden —ver gráfica 1 (d)— muestra efectos similares a los apuntados, con matizaciones según el nivel de rendimiento en la prueba. Los datos más relevantes son los siguientes:
  - Para el nivel Bajo se produce una separación de los 7 años desde el primer elemento y un «suelo» entorno al ítem 4. Los sujetos de 11 años también alcanzan un «suelo» en el ítem 10. En conjunto es más próximo el rendimiento de los grupos de 11 y 15 años.

- Para el nivel Medio se produce una diferenciación de los sujetos de 7 años desde el tercer ítem y de los de 11 años desde el cuarto. Ambas separaciones van siendo progresivas. No obstante, mientras que en los ítems medios es mayor la distancia entre 7 años y los demás grupos, en los ítems difíciles esto se produce con los sujetos de 15 años.
- Para el nivel Alto se observa una diferenciación de los sujetos de 7 años a partir del cuarto elemento y de los de 11 a partir del séptimo, fundamentalmente. Existe, una mayor proximidad entre los grupos de 11 y 15 años de edad, excepto con los dos últimos elementos en los que la separación entre los grupos está equilibrada.
- Se aprecia una fuerte caída, en proporción con la edad, entre las dificultades de los elementos 3 y 4 a través de todos los niveles de rendimiento.
- Se observa una inversión de dificultad entre los elementos 10 y 11 en los sujetos de nivel Alto, no apreciándose en los niveles inferiores por no ser tan discriminativos.
- En progresión con la edad, se muestra una fuerte caída entre las dificultades de los elementos 6 y 7 a través de todos los niveles de rendimiento.
- Se aprecia una inversión de dificultad entre los ítems 7 y 8, con excepción de aquellos casos en que no resultan suficientemente discriminativos —tanto por suelo como por techo—. En el caso del nivel Bajo, se observa que esta inversión es paralela con la caída que acabamos de reseñar en el anterior punto, aunque no constituye un «v» perfecta.
- Se observa una fuerte caída, en proporción con la edad, entre las dificultades de los elementos 9 y 10 a través de todos los niveles de rendimiento.

Con el ANOVA realizado sobre la variable dependiente de rendimiento en la tarea, expresado en acierto-error se llegan a unos resultados —ver tabla 2 y gráfica 2 (a, b, c y d)— muy similares a lo que acabamos de apuntar respecto a la puntuación. No obstante, hay que señalar algunos puntos de interés:

TABLA 2. ANOVA DE EDAD  $\times$  NIVEL  $\times$  ÍTEMS SOBRE LA MEDIA DE ACIERTOS

FV	SC	GL	MC	F	Sig
EDAD	36.27	2	18.7	205.22	.000
N	54.85	2	27.42	310.32	.000
AC	95.78	10	9.58	150.49	.000
ED $\times$ N	6.36	4	1.59	18.00	.000
ED $\times$ AC	15.50	20	0.77	12.17	.000
N $\times$ AC	25.04	20	1.25	19.67	.000
ED $\times$ N $\times$ AC	20.40	40	0.51	8.01	.000

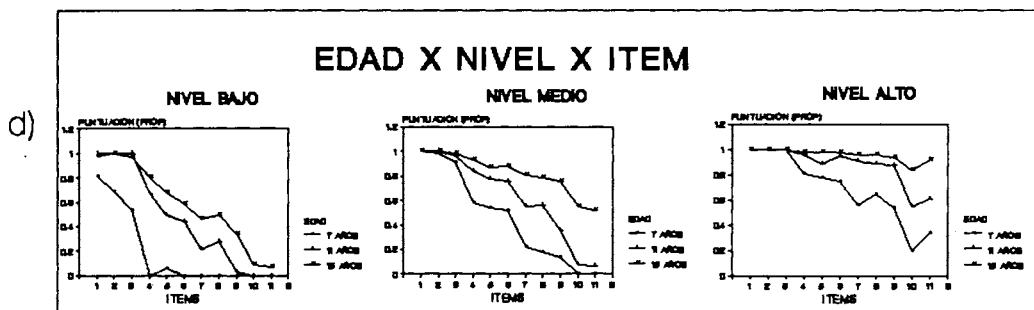
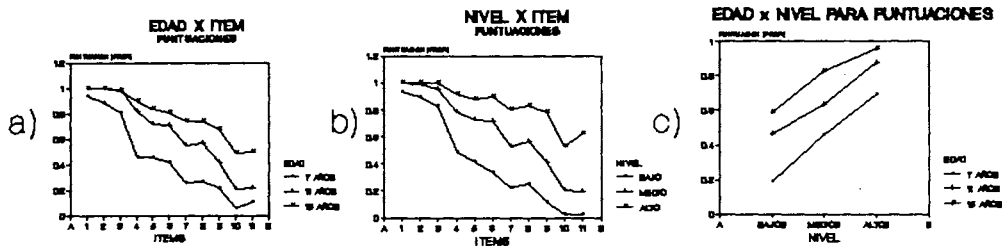
- Hay una pérdida general de poder de discriminación que afecta a la mayor parte de efectos comentados en el apartado anterior que es coherente con las características y escala de medida de la variable dependiente en cuestión.
- El efecto más afectado por lo que se señala en el apartado anterior es el de la inversión de dificultad entre los elementos 7 y 8. Tal efecto no aparece por el efecto techo y suelo que provocan una mala discriminación en diversas situaciones.
- La pérdida de discriminación global que se ha señalado en los dos puntos anteriores y que se concreta en una representación más extrema de las situaciones —y, por tanto, más proclive a la aparición de suelos y techos— hacen impensable la utilización aislada de esta variable psicométrica, para representar adecuadamente el rendimiento en esta tarea. A su vez, se da una validación por la congruencia entre los efectos percibidos a partir de la puntuación combinada de la subprueba y uno de sus componentes básicos.

Por último, a partir del ANOVA realizado con la variable dependiente tiempo de ejecución en la tarea se llegan a unas conclusiones —ver tabla 3 y gráfica 3 (a, b, c y d)— muy semejantes a lo que se ha descrito en los párrafos precedentes. De cualquier forma, es importante resaltar los siguientes aspectos:

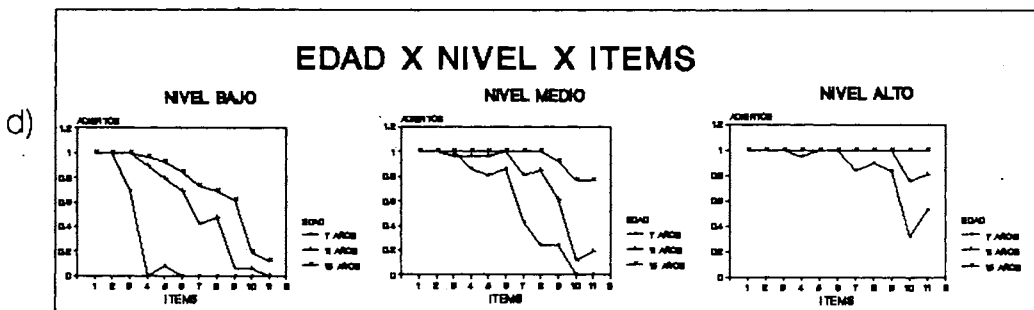
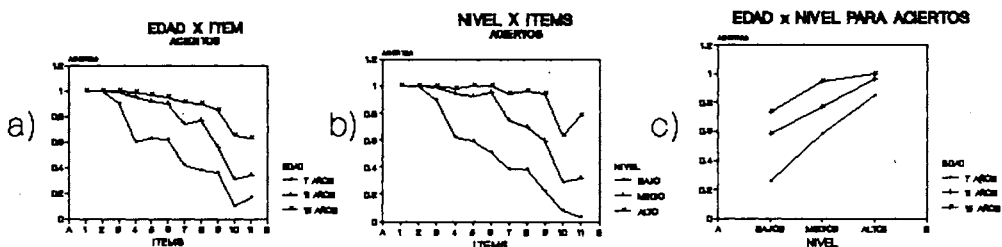
TABLA 3. ANOVA DE EDAD  $\times$  NIVEL  $\times$  ÍTEMS SOBRE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN EN CADA ELEMENTO

FV	SC	GL	MC	F	Sig
EDAD	171556.52	2	85778.26	112.28	.000
N	174901.97	2	87450.99	114.47	.000
TIEMPO	2213861.27	10	221386.13	909.93	.000
ED $\times$ N	5561.81	4	1390.45	1.82	.127
ED $\times$ T	56941.30	20	2847.06	11.70	.000
N $\times$ T	63538.96	20	3176.95	13.06	.000
ED $\times$ N $\times$ T	57979.46	40	1449.49	5.96	.000

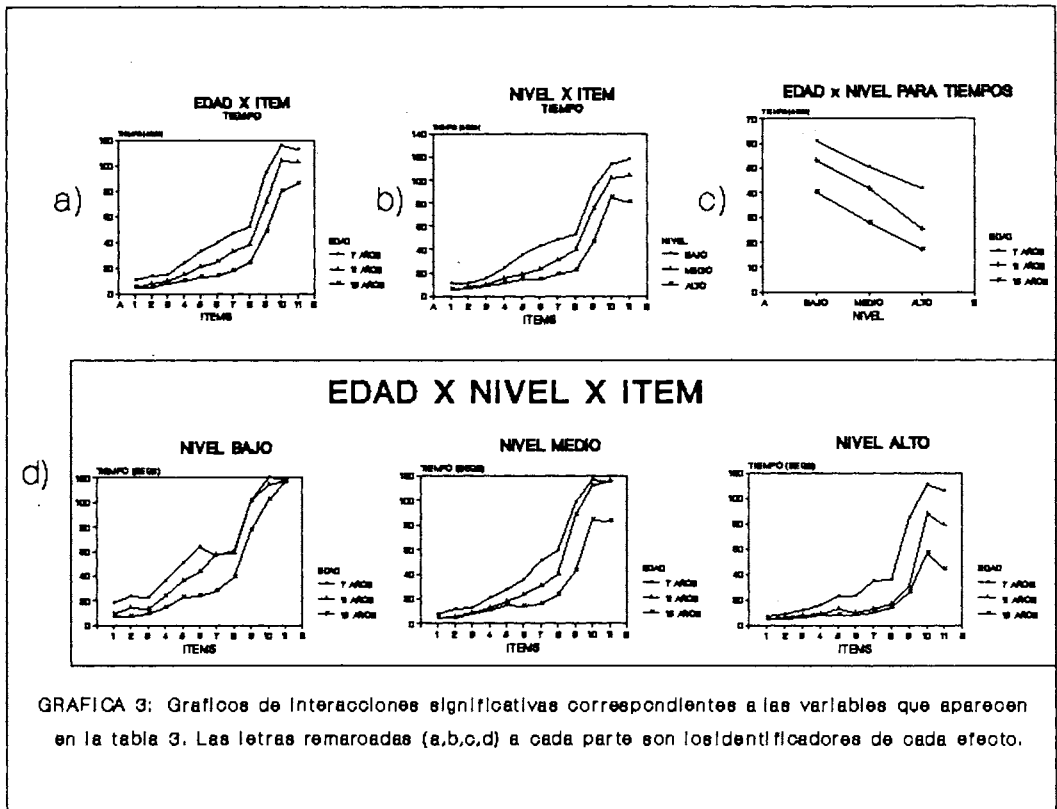
- Existe un patrón de rendimiento fundamentalmente similar de los diversos niveles en cada edad.
- El efecto diferencial más importante es el que se produce por el cambio entre los diseños de 4 y 9 cubos —entre los ítems 8 y 9—. Este efecto es mucho más acusado con la edad que con el nivel. No obstante, a partir de las gráficas de segundo orden —ver gráfica 3 (d)— se aprecia que este cambio se produce de forma muy diferente en las edades y niveles superiores. Así, los sujetos de 15 años, medios y altos, tienen la mayor diferencia entre los ítems 9 y 10, ocurriendo otro tanto con los sujetos altos de 11 años.



GRAFICA 1: Graficos de Interacciones significativas correspondientes a las variables que aparecen en la tabla 1. Las letras remarcadas (a,b,c,d) a cada parte son los identificadores de cada efecto.



GRAFICA 2: Graficos de Interacciones significativas correspondientes a las variables que aparecen en la tabla 2. Las letras remarcadas (a,b,c,d) a cada parte son los identificadores de cada efecto.



GRAFICA 3: Graficos de Interacciones significativas correspondientes a las variables que aparecen en la tabla 3. Las letras remarcadas (a,b,c,d) a cada parte son los identificadores de cada efecto.

—Se aprecia, en conjunto, un efecto de cambio de tendencia con la necesidad de procesamiento de dos o más cubos mixtos, a partir del elemento 4.

—Se mantiene, en terminos generales, la inversión de dificultad de los dos últimos elementos. Esto se aprecia mejor en los niveles altos, cuando no se da el efecto techo.

—No aparece con claridad el efecto combinado entre los elementos 6,7 y 8. Esto puede deberse a que en los tiempos no se diferencia entre los sujetos que lo realizan correctamente y los que no y, esto puede enmascarar el efecto mencionado.

Los resultados obtenidos avalan las conclusiones fundamentales obtenidas por el equipo de investigación en estudios precedentes, extraídas a través de edades más diversas. Además, estas conclusiones resultan más sólidas al haberse efectuado una elección deliberada de la muestra por la variable Nivel de rendimiento que había demostrado su importancia con anterioridad. Las aplicaciones fundamentales de esta variable no se pueden incluir aquí por motivos de espacio y serán objeto de una comunicación posterior. Asimismo, los efectos observados respecto a los elementos resultan congruentes con los apuntados en otra comunicación paralela y avalan la reorganización y/o sustitución de algunos elementos de la prueba.

**BIBLIOGRAFÍA**

- COATES, S. (1975): «Field independence and intellectual functioning in preschool children». *Perceptual and Motor Skills*, 41, 251-254.
- GARNER, U. R. (1962): *Uncertainty and structure as Psychological concepts*. New York: Wiley.
- GREENBERG, R. D. (1988): *Diferences in WISC-R Block Design Performance as Function of Age and Cognitive Ability: A Comparison of Second and Fifth Grade Students*. Tesis Doctoral, Universidad de Tulane. U.M.I. Dissertation Services. USA.
- KOHS, S. C. (1923): *Intelligence measurement*. New York: McMillan.
- NORUSIS, M. J. (1986): *SPSS/PC+ Advanced Statistics*. SPSS Inc.
- ROYER, F. L. (1977): «Information Processing in the Block Desing Task». *Intelligence* 1, 32-50.
- ROYER, F. L. (1978): «Intelligence and procesing of stimulus structure». *Intelligence*, 2, 11-40.
- ROYER, F. L. (1984): «Stimuls Variables in the block Desing Task: A Comentario on Schorr, Bower and Kiernan». *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 52 (4), 700-704.
- ROYER, F. L. & WEITZEL, K. E. (1977): «Effect of perceptual cohesiveness on pattern recoding in the block desing task». *Perception and Psychophysics* 21 (1), 39-46.
- SPELBERG, H. C. (1987): «Problem-Solving Strategies on the Block-Design Task». *Perceptual and Motor Skills*, 65, 99-104.
- SCHORR, D.- BOUER, G.H. & KIERNAN, R. (1982): «Stimulus Variables in the Block Desing Task». *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 50 (4), 479-487.
- WECHSLER, D. (1974): *Manual for the WECHSLER Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: The Psychological Corporation.



## CONSTRUCCIONES EN LA TAREA DE ROMPECABEZAS DE LA ESCALA WISC-R Y REVISIÓN MÉTRICA DE LA MISMA

*por*

*J. M. Suárez, A. Sáez,  
N. Orellana y J. M. Jornet*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

Los rompecabezas incluidos en la presente subprueba son una adaptación de los materiales ideados por PINTNER y utilizados en la Escala Pintner-Paterson (1921). Wechsler aceptó el rompecabezas, en lugar de una prueba basada en un tablero, porque posee las mismas propiedades pudiendo, además, tener un techo más elevado de dificultad.

La síntesis de las partes en un todo organizado e integrado es un criterio no-verbal para la valoración de la capacidad intelectual del sujeto. En cierto modo, es similar a la prueba de Cubos, pero en este caso las configuraciones son objetos familiares y no dibujos geométricos abstractos, y el resultado final debe de ser deducido y no copiado. La prueba requiere una percepción adecuada, una buena coordinación visomotora y la capacidad para realizar yuxtaposiciones sencillas. Se necesita, asimismo, una cierta anticipación visual de las relaciones parte-todo y la flexibilidad necesaria para trabajar de acuerdo con una meta que puede ser desconocida, al principio. Finalmente, también se requiere una capacidad de efectuar síntesis de formas concretas visuales.

La presente subprueba explora la capacidad para yuxtaponer un material, tomado de la experiencia cotidiana, en un todo significativo. Requiere la habilidad para percibir relaciones espaciales, lo mismo que la subprueba de Cubos, con la diferencia de que mientras la yuxtaposición de los cubos se hace mirando un modelo, la de las piezas de esta subprueba se ha de realizar sin otros indicios que la denominación de un objeto o figura familiar. Así, el sujeto debe buscar el ensamble de las piezas imaginando previamente lo que está construyendo.



Es una prueba muy sensible a las perturbaciones de la integración, ya que requiere un proceso integrativo complejo entre la memoria de lo percibido y el análisis de las piezas concretas, por separado, y el rendimiento motórico. Así, los niños con lesión cerebral pueden llegar a decir lo que el objeto supuestamente debe ser pero no son capaces de unir correctamente las partes.

De acuerdo con la estructuración de la inteligencia de GUILFORD (MEEKER, 1975), la presente subprueba se categoriza en dos operaciones diferentes. En la primera operación de cognición existen dos categorizaciones diferentes en función de los productos: Cognición de Sistemas Figurativos y Cognición de Transformaciones Figurativas.

En este sentido, en lo que se refiere al estudio factorial efectuado por GUILFORD y MERRIFIELD (1960), sobre los elementos de la presente subprueba, estos se vinculan a tres factores: Orientación Espacial, captar las interrelaciones coherentes entre formas y otros elementos figurativos (captar las propiedades sistemáticas invariables), Visualización, comprender la interrelaciones figurativas de los elementos (resultantes de un cambio indicado) y Selección Figurativa, juzgar rápidamente qué entidades figurativas concuerdan con un criterio establecido.

Por otra parte, en el estudio factorial realizado por COHEN (1979), la presente subprueba se vincula al factor de Organización Perceptiva, percibidos visualmente en un tiempo limitado, junto con la subprueba de Cubos. En este sentido, en el estudio factorial realizado sobre la muestra de adaptación americana de la presente versión (KAUFMAN, 1975), esta subprueba se vincula, en la solución trifactorial, al factor de Organización Perceptiva junto con Figuras Incompletas, Historietas, Cubos y Laberintos, mientras que, en la solución bifactorial, se asocia al factor General de orden Manipulativo el que se asocian todas las subpruebas que componen la subescala manipulativa.

En lo que se refiere a la categorización propuesta por BANNATYNE (1971, 1974), la presente subprueba se clasifica en la categoría de Capacidad Espacial, junto a las subpruebas de Figuras Incompletas y Cubos.

## **SUJETOS**

La muestra está compuesta por 192 sujetos de tres grupos de edad distintos, 56 de 7 años, 68 de 11 y 72 de 15 años. En cada una de estas edades los sujetos se han dividido en tres niveles (altos, medios y bajos) fijados de acuerdo con la ejecución en la subprueba de Rompecabezas del WISC-R. El criterio de separación que se ha adoptado es una unidad de desviación en torno al punto medio de la distribución.

## **ESTÍMULOS**

Los estímulos utilizados son los 4 rompecabezas de los que consta esta subprueba en el WISC-R.

## PROCEDIMIENTO

El procedimiento que se ha seguido es igual para todos los sujetos y presenta las siguientes características:

- Para hallar la puntuación directa en la subprueba de Rompecabezas se han seguido las normas de puntuación de WECHSLER (1974) y se anotan en el protocolo tal y como se indica en las instrucciones.
- Por las características de la experimentación que se deseaba llevar a cabo se han realizado algunas variaciones sobre la base de tales normas de aplicación y que también afectan a la información que se recoge. Estas informaciones se pueden resumir como sigue:

El tiempo límite se ha respetado, pero si un sujeto estaba a punto de completar el diseño, no se le interrumpía, se le dejaba terminar y se anotaba el tiempo en que lo realizaba.

Además del tiempo de ejecución —variable dependiente clásica de los estudios experimentales de corte cognitivo—, también se anota el número de uniones correctas y su identificación sobre una representación gráfica de los rompecabezas.

La hoja de respuestas —la cual no presentamos por problemas de espacio— se compone de dos partes: en la parte superior aparece la hoja de registro de la subprueba de Rompecabezas del WISC-R y en la parte inferior los dibujos de los 4 ítems, correctamente colocados, sobre estos el experimentador marcaba con un círculo aquellas uniones que se habían realizado correctamente. De esta forma obtenemos información sobre la composición resultante de su ejecución, ya sea esta total o parcial.

## DISEÑO Y ANÁLISIS REALIZADOS

El experimento se configura en un diseño de tipo mixto con cruce completo  $3 \times 3 \times 4$ , en el que las dos variables de tipo entre son: Edad (7, 11 y 15 años) y Nivel (Altos, Medios y Bajos), y la variable de tipo intra son los 4 ítems.

Mediante el paquete SPSS/PC<sup>+</sup> (NORUSIS, 1986) se han realizado tres análisis univariados sobre las variables dependientes: puntuación en el ítem, expresada en proporciones, el tiempo empleado en cada ítem y el número de uniones correctas expresado en proporciones, ya que cada ítem tiene un número de uniones distinto. También se han realizado descriptivos para cada grupo de edad y nivel de las uniones en la construcción total de cada ítem. Por último, las gráficas se han realizado con el paquete Harvard Graphics.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A través del ANOVA que se ha efectuado teniendo como variable dependiente el tiempo empleado de cada ítem, merecen destacarse los siguientes aspectos fundamentales —ver tabla 1—:

- Todos los efectos principales considerados -Edad, Nivel e Ítems alcanzan un gran nivel de significación.
- Alcanza un nivel de interacción suficiente la interacción de Edad con Ítems. A este respecto, observando la representación gráfica —ver gráfica 1f— se aprecia que esta significación está vinculada a la estructura de dificultad diferencial de los ítems en la edad superior. Así, en los 15 años no se produce una inversión entre los elementos caballo y coche, sin duda por el potencial de habilidad que poseen en este nivel los sujetos.
- La interacción entre el Nivel y los Ítems alcanzan un nivel de significación muy elevado. En la gráfica 1a se observa una inversión entre el ítem del caballo y el del coche progresivamente pronunciada cuanto menor es el nivel de aptitud del sujeto. En conjunto los pendientes de los diversos niveles también se incrementan de acuerdo al menor nivel aptitudinal.

TABLA 1. RESUMEN DE LOS NIVELES DE SIGNIFICACIÓN ALCANZADOS PARA LOS ANOVAS REALIZADOS CON LAS VARIABLES EDAD, NIVEL E ÍTEMS DE LA PRUEBA SOBRE LAS VARIABLES DEPENDIENTES TIEMPO, N.º DE UNIONES CORRECTAS (NUC) Y PUNTUACIÓN

	EDAD	NIVEL	ITEMS	E×N	E×I	N×I	E×N×I
TIEMPO	.000	.000	.000	.367	.034	.000	.286
NUC	.000	.000	.000	.000	.279	.000	.012
PUNTUACIÓN	.000	.000	.000	.023	.194	.000	.643

En el ANOVA que se ha llevado a cabo tomando como variable dependiente el número de uniones correctas en cada ítem, se pueden señalar los siguientes puntos relevantes:

- Resultan altamente significativos todos los efectos principales considerados, Edad, Nivel e Ítems.
- La interacción entre la Edad y el Nivel alcanzan una elevada significación. En este sentido, en la gráfica 1d se aprecia que la interacción es responsabilidad del techo de dificultad de la prueba para los sujetos medios y alta de las

tres edades, mientras que resulta perfectamente escalada para los sujetos bajos.

- c) La interacción entre el Nivel y los ítems alcanza un gran nivel de significación. Así, en la gráfica 1c se observa que el efecto se debe al efecto techo alcanzado para todos los elementos en el nivel Alto. Además, la inversión de dificultad del caballo en los ítems siguientes es más acentuada cuanto menor es la aptitud del sujeto.
- d) La interacción de segundo orden entre el Nivel, la Edad y los Ítems alcanza un gran nivel de significación. Como se aprecia en la gráfica 19 el efecto combinado se produce esencialmente por el efecto de techo progresivo y diferencial que se alcanza en los diversos ítems con el incremento de la Edad y el Nivel aptitudinal.

A partir del ANOVA realizado tomando como variable dependiente la puntuación en los ítems, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- a) Todos los efectos principales, Edad, Nivel e Ítems, resultan altamente significativos.
- b) La interacción entre la Edad y el Nivel logrado en la prueba alcanza un nivel de significación satisfactorio. En este sentido, a partir de la gráfica 1e se aprecia que la significación se debe a la evolución de los sujetos bajos a través de las edades, especialmente en el nivel más alto —15 años—.
- c) La interacción entre el Nivel en la subprueba y los Ítems resulta altamente significativa. En la gráfica 1b se puede observar que esta significación se basa esencialmente en la progresiva mayor dificultad que presenta el ítem del Caballo para los tres niveles de aptitud.

Por lo que respecta al tipo de uniones no realizadas de modo correcto en la construcción definitiva, se presentan en la tabla 2, los resultados descriptivos fundamentales al respecto. A partir de esta información podemos extraer los siguientes puntos más relevantes:

- A) En el elemento CHICA, el tipo de error más frecuente se produce por una colocación incorrecta de las piernas. Este es un hecho curioso dado que las piernas presentan una mayor diferenciación en cuanto a su longitud que los brazos y los pies deberían de proporcionar una información cognitiva adicional. Tal vez este hecho puede atribuirse a que el sujeto puede pensar que la diferente longitud es producto de un efecto de perspectiva —un poco más adelantado que otro—, pero este hecho no ha sido confirmado hasta el momento.

Por su parte, las otras posibles malas colocaciones —esencialmente la que presenta la permuta de las manos— aparece fundamentalmente entre sujetos con mínimo nivel aptitudinal.

En conjunto, este es un elemento que ya resulta fácil para los 7 años y que presenta un claro efecto de techo en el nivel de 11 años.

B) En el elemento CABALLO el tipo de errores más frecuente es la colocación correcta de las patas en dos conjuntos separados con la pieza del rabo y de la parte anterior, fallando la colocación de la cadera y del lomo. Este tipo de error está asociado a diferentes instrucciones finales, básicamente dos:

- la más incorrecta, en la que inicialmente se identifican todas las uniones de las patas en las respectivas piezas en dos conjuntos separados o, como mucho, unidos de forma equivocada con alguna otra pieza.
- aquella en la que se unen todas las piezas cambiando el lomo por el cuello del caballo. Es decir, las patas están correctamente colocadas con las partes del rabo y del pecho del caballo y están a su vez, unidas entre sí. Además, el lomo pasa a ser una pieza intermedia, a modo de cuello de jirafa, entre el pecho y la cadera del caballo. Esta organización defectuosa es predominante en los sujetos de nivel aptitudinal bajo y, jóvenes —7 años— pasando a un segundo término en los sujetos de nivel medio y de mayor edad.

La segunda construcción incorrecta, por orden de importancia, es aquella en la que no se coloca ordenadamente la pieza del lomo. Al igual que en el caso anterior este tipo de error agrupa diferentes construcciones, los más importantes son los siguientes:

- la más completa, que es aquella en la que se construye todo correctamente pero se pone el lomo al revés, quedando un caballo con una especie de joroba.
- otra en la que el lomo no se une porque no se le da una solución satisfactoria, quedando las restantes piezas separadas en dos conjuntos bien apuntados.

Tales formas de colocación se tienden a producir más en los sujetos de nivel aptitudinal medio y de más edad, ya que es una organización más acabada y próxima al patrón correcto que el caso anterior.

Por último, el apartado de construcciones alternativas que hemos agrupado bajo el epígrafe otras, alcanza en este elemento un valor muy estimable —la proporción mayor de conjunto. Entre ellas, destacan las soluciones parciales de las patas —una de ellas— unidas a sus correspondientes piezas y en algún caso interviene también la cabeza. Las diferencias que suponen estas construcciones hacen que estén vinculadas fundamentalmente a los sujetos más jóvenes y de menor nivel aptitudinal.

C) En el elemento COCHE el tipo de error más frecuente es el que se basa en una construcción totalmente correcta, salvo la portezuela. Este error suele, casi siempre, estar relacionado con la colocación invertida de la pieza al no percibir la parte cognitiva que supone el tirador. Este tipo de solución es la más importante en los niveles bajos y los más jóvenes, pero también con los sujetos de nivel medio y los de 11 años de edad, en los que prácticamente

		7 AÑOS				11 AÑOS				15 AÑOS				NIVELES			Total
		B	M	A	T	B	M	A	T	B	M	A	T	B	M	A	Total
<b>CHICA</b>																	
Mal	N	8	2	1	11		2		2	1	2		3	9	6	1	16
Piernas	%	50.0	5.9	16.7	19.6		4.4		2.9	9.1	4.3		4.2	22.5	4.8	3.3	8.2
Otras	N	1			1	2			2					3			3
	%	6.3			1.8	15.4			2.9					7.5			1.5
Correcto	N	7	32	5	44	11	43	10	64	10	45	14	69	28	120	29	177
	%	43.8	94.1	83.3	78.6	84.6	95.6	100	94.2	90.9	95.7	100	95.8	70.0	95.2	96.7	90.3
TOTAL	N	16	34	6	56	13	45	10	68	11	47	14	72	40	126	30	196
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>CABALLO</b>																	
Bien	N	5	7		12	3			3		1		1	8	8		16
Patás	%	31.3	20.6		21.4	23.1			4.4		2.1		1.4	20.0	6.3		8.2
Mal	N	3	5		8		1		1	4	4		8	7	10		17
Lomo	%	18.8	14.7		14.3		2.2		1.5	36.1	8.5		11.1	17.5	7.9		8.7
Otras	N	7	3		10	8	3		11	1	1		2	16	7		23
	%	43.7	8.7		17.9	61.5	6.6		16.2	9.1	2.1		2.8	40.0	5.6		11.7
Correcto	N	1	19	6	26	2	41	10	53	6	41	14	61	9	101	30	140
	%	6.3	55.9	100	46.4	15.4	91.1	100	77.9	54.5	87.2	100	84.7	22.5	80.2	100	71.4
TOTAL	N	16	34	6	56	13	45	10	68	11	47	14	72	40	126	30	196
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>COCHE</b>																	
Bien:capó y maleter	N	3	1		4	1			1					4	1		5
	%	18.8	2.9		7.1	7.7			1.5					10.0	.8		2.6
Mal	N	2	4		6	3	3		6					5	7		12
Puerta	%	12.5	11.8		10.7	23.1	6.7		8.8					12.5	5.6		6.1
Otras	N	8	1		9	4			4					12	1		13
	%	49.9	2.9		15.1	30.7			5.9					30.0	.8		6.6
Correcto	N	3	28	6	37	5	42	10	57	11	47	14	72	19	117	30	166
	%	18.8	82.3	100	66.1	38.5	93.3	100	83.2	100	100	100	100	47.5	92.8	100	84.7
TOTAL	N	16	34	6	56	13	45	10	68	11	47	14	72	40	126	30	196
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>CARA</b>																	
Mal	N	4	3		7	3	7		10		2		2	7	12		19
Ojo-Ceja	%	25.0	8.8		12.5	23.1	15.6		14.7		4.3		2.8	17.5	9.5		9.7
Otras	N	10	6		16	7	2		9	3			3	20	8		28
	%	62.5	17.7		28.6	53.8	4.4		13.2	27.3			4.2	50.0	6.4		14.3
Correcto	N	2	25	6	33	3	36	10	49	8	45	14	67	13	106	10	149
	%	12.5	73.5	100	58.9	23.1	80.0	100	72.1	72.7	95.7	100	93.0	32.5	84.1	100	76.0
TOTAL	N	16	34	6	56	13	45	10	68	11	47	14	72	40	126	30	196
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

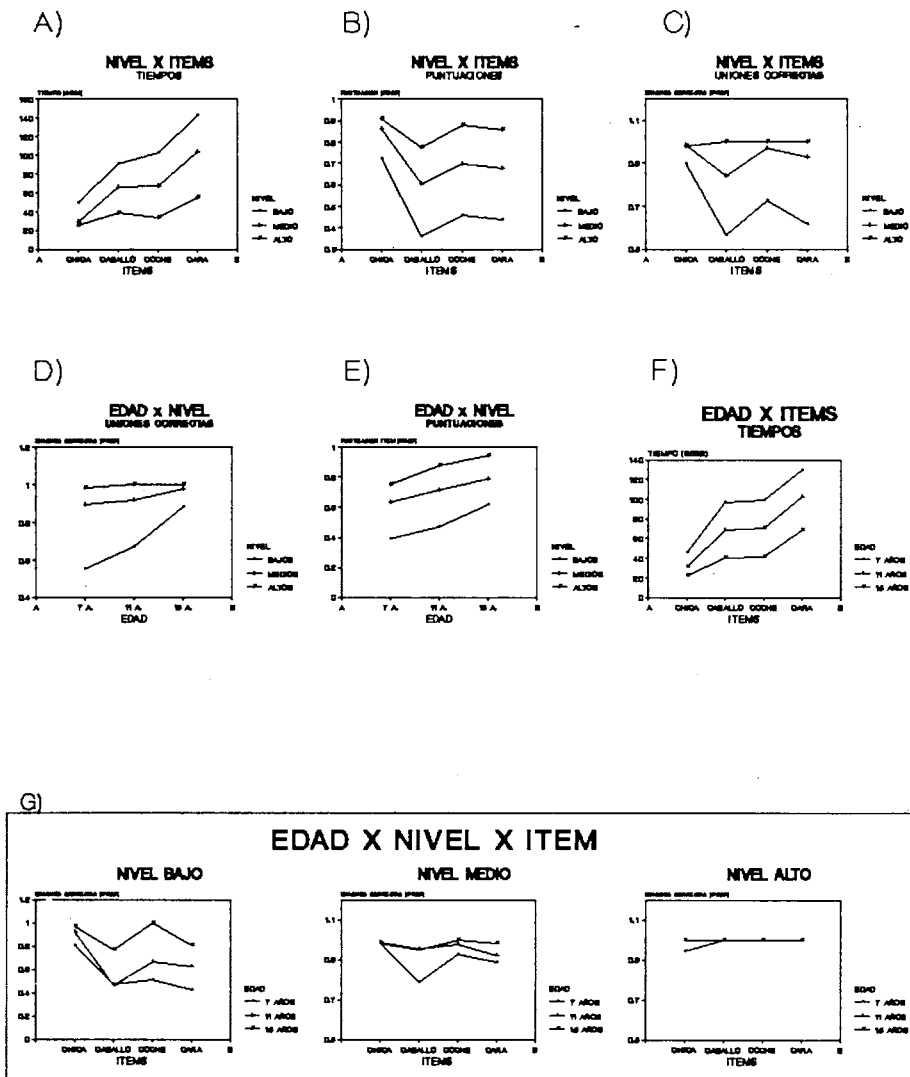
TABLA 2 Frecuencias y porcentajes por columnas para cada ítem en los tipos de error más frecuentes y las correctas. Estos datos se especifican para cada edad y nivel, junto con los totales correspondientes.

desaparecen otros tipos de organización. Así, esta forma de colocación demuestra ser central para la resolución del elemento.

Entre las formas de organización incorrecta adicionales que resultan de interés en este elemento, se pueden destacar:

- en primer lugar, las soluciones parciales correctas del capó en la rueda delantera y del maletero con la trasera. Es decir, se dan dos conjuntos de dos piezas cada uno correctamente colocadas que no se corresponden con ambos extremos de la figura. Esta construcción aparece en los sujetos más jóvenes de menor nivel de edad.

- por otro lado, diversas soluciones complicadas bajo el epígrafe de otras que componen una proporción sustancial, vinculadas de forma estricta en



GRAFICA 1-Graficas de las Interacciones algnificativas recogidas en la tabla 1.

los sujetos más jóvenes y con un menor nivel aptitudinal. En esta categoría se incluyen muy diversas soluciones de una o ambas ruedas del coche, la solución del volante en la parte del capó, etc. Como se aprecia, sin soluciones muy parciales que atienden a pistas cognitivas diversas.

D) En el elemento CARA la solución incorrecta de mayor importancia es la que llega a una colocación satisfactoria de todas las piezas pero no une correctamente el ojo y la ceja, ni entre ellas ni con el resto de la composición. Esta es una construcción que tiende a ser más importante en sujetos con más nivel

aptitudinal —medios— y de mayor nivel de edad —especialmente 11 años. En esta construcción el sujeto identifica bien todas las partes de la figura, excepto el ajuste de las dos piezas clave enumeradas en los que la parte de la ceja no es importante para solucionar el problema de la perspectiva.

Por otro lado existen numerosas construcciones parciales incorrectas implicadas en la categoría de otras. Aquí se incluyen soluciones parciales que identifican bien diversos componentes de la parte inferior de la figura, como la barbilla, boca y nariz. Dado que son construcciones más incompletas, se vinculan de forma casi exclusiva a los sujetos más jóvenes y de menor nivel de edad.

## BIBLIOGRAFÍA

- BANNATYNE, A. (1971): *Lenguaje, Reading and Learning Disabilities*. Springfield, III.: C.C. Tomas.
- BANNATYNE, A. (1974): «Diagnosis: A note on recategorization of the UISC scaled scores». *Journal of Learning Disabilities*, 7, 272-274.
- BANNATYNE, A. (1979): «Spatial competence, learning disabilities, auditory-vocal deficits and a WISC-R subtest recategorization». *Journal of Clinical Child Psychology*, Fall Vol. 8 (3) 194-200.
- COHEN, J. (1959): «The factorial structure of the UISC at ages 7-6, 10-6 and 13-6». *Journal of Consulting Psychology*, 21, 451-457.
- GUILLFORD, J. P. & MERRIFIELD, P. R. (1960): «The estructure-of-intellect model: its uses and implications». *Report from the Psychological Laboratory*, 8, 179-203.
- KAUFMAN, A. S. (1975): «Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 6 1/2 and 16 1/2 years». *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- MEKER, M. N. (1975) *Glosary for SOI Analysis*. Available from SOI Institute, 214 Main St., El Segundo, California.
- NORUSIS, J. M. (1986): *SPSS/PC+ Avanced Statistic*. SPSS Inc.
- WECHSLER, D. (1974): *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: The Psychological Corporation.





# ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DE NIVELES Y DIMENSIONES OBSERVADOS EN EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA A PARTIR DE OPINIONES DE ESTUDIANTES EN DOS APLICACIONES ANUALES SUCESIVAS EN CENTROS DEL ÁREA DE CC. HUMANAS DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

*por*

*J. González Such, J. M. Jornet,  
J. M. Suárez y A. Pérez Carbonell*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

## 0. INTRODUCCIÓN

El proyecto de «Diseño de un sistema de evaluación de la docencia universitaria» en la Universitat de València comenzó durante el curso 1986/87. Hasta la actualidad se han llevado a cabo un total de tres administraciones de encuesta, que tenían —las dos primeras— un carácter piloto-experimental y, la tercera —correspondiente a este curso— ya oficial, atendiendo a la normativa aconsejada por la Comisión de Evaluación y aprobada por la Junta de Gobierno de nuestra Universitat.

Los datos que aquí presentamos corresponden a las dos primeras aplicaciones, realizadas en la Facultad de Filología y en la Facultad de Geografía e Historia de la Universitat de València, las cuáles se desarrollaron con el siguiente esquema de administración / información: 1.º) Administración de la Encuesta y elaboración de un informe global por centro (JORNET y SUÁREZ, 1989 a y b), el cual se utilizó como elemento de debate con Comisiones nombradas por el centro en donde participaron profesores y estudiantes junto al equipo técnico y, 2.º) Administración de la

Encuesta y elaboración de un informe individual remitido al profesor. Obviamente, el feed-back de información individual —que podría ser explicación de cambios— no puede estimarse su efecto hasta contar con los datos de la tercera aplicación. Sin embargo, todo el proceso anterior se intentó desarrollar aportando la máxima información posible al profesor, de forma que desde el conocimiento del cuestionario, normativa, posibles consecuencias, etc., fueron elementos de debate en los centros con las comisiones correspondientes. En cualquier caso, esta introducción tiene por objeto delimitar las posibilidades interpretativas de los resultados que aquí se aportan.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es comprobar la estabilidad de los niveles observados en la encuesta de valoración del profesorado a partir de opiniones de estudiantes, así como analizar si existen variaciones en cuanto a su estructura dimensional como comprobación básica para su uso en la evaluación docente.

## 2. METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de encuesta, basada en dos aplicaciones sucesivas del cuestionario de evaluación docente a partir de opiniones de estudiantes. Se trabaja con una muestra total de encuestas en la Facultad de Geografía e Historia de 10994 (1.º aplicación= 3.409; 2.º aplicación= 7.585) y en la Facultad de Filología de 11.657 encuestas (1.º aplicación= 4.552; 2.º aplicación= 7.105). Se han realizado los siguientes análisis: a) Comparación de niveles promedio, mediante pruebas t para grupos independientes, entre los niveles observados en las dos aplicaciones de un centro en cada uno de los ítems en ambas administraciones y en los niveles promedio de las dimensiones teóricas del cuestionario, b) Análisis de Componentes Principales, Rotación oblicua sobre cada una de las administraciones y, c) Comparación de dimensiones factoriales entre las dos aplicaciones correspondientes a cada uno de los centros analizados, mediante Análisis Factorial Canónico; este procedimiento de comparación, recomendado por LEVINE (1977) ha sido utilizado anteriormente en este mismo contexto para la comparación de soluciones inter-centros (JORNET, SUÁREZ y GONZÁLEZ SUCH, 1989).

## 3. RESULTADOS

Con el fin de facilitar al lector el seguimiento de los resultados obtenidos éstos se presentan para cada uno de los centros. En la tabla 1 se recoge el resumen de descriptivos obtenidos en cada uno de los centros en ambas administraciones, así

como la significación de diferencias entre ellas (en la probabilidad, el signo hace referencia a la tendencia de la diferencia: si no se incluye, los resultados observados son superiores en la primera administración, si se incluye «-» lo son en la segunda); en las tablas 2 y 3 se presentan las dimensiones canónicas resultantes en cada centro para la comparación de estructuras factoriales y en las gráficas 1 y 2, su representación. Pasamos, pues, a exponer brevemente los resultados obtenidos.

### 3.1. Facultad de Geografía e Historia

#### *Comparación de niveles promedio*

En este Centro podemos observar ciertas variaciones en los resultados, a favor de ambas administraciones según los casos, aunque se identifican dos dimensiones en las que claramente los resultados son favorables a la segunda administración en los ítems y dimensiones que componen el cuestionario de evaluación por estudiantes —ver tabla 1—. De este modo, por dimensiones, tenemos:

a. *Cumplimiento de obligaciones.* Se aprecian diferencias significativas, a favor de la primera administración ( $p \leq 0.01$ ) en los ítems 1 y 3 de la dimensión y en el promedio de la dimensión, siendo favorables a la segunda administración en el ítem 2.

b. *Conocimiento/interrelación de la materia.* En esta dimensión nuevamente se observan diferencias significativas ( $p \leq 0.01$ ) a favor del primer pase en los ítems 4 y 5, así como en el global de la dimensión, mientras que en el ítem 6 no se producen diferencias significativas entre las dos aplicaciones del Cuestionario.

c. *Estructura de la Clase.* En este apartado se observan diferencias significativas ( $p \leq 0.01$ ) de la primera a la segunda aplicación —mostrando niveles promedio superiores en la primera— en los ítems 7, 8, 9 y 10, siendo estas diferencias igualmente significativas al mismo nivel pero a favor de la segunda aplicación en los ítems 11, 12 y 14. Por otra parte, observamos que no existen diferencias significativas en los elementos 13, 15 ni en el global de la dimensión.

d. *Actitud del profesor.* En esta dimensión se aprecia un aumento significativo ( $p \leq 0.01$ ) en prácticamente todos los ítems y en el global de la dimensión desde la primera a la segunda administración. Únicamente, en el ítem 18 se aprecian diferencias significativas, invirtiendo el sentido, y con el mismo nivel de significación ( $p < 0.05$ ) y en los ítems 17 y 19 que no presentan diferencias significativas entre ambos pases.

e. *Metodología/Programación (Materiales).* En este aspecto se observa una disminución significativa ( $p \leq 0.01$ ) de la primera a la segunda administración, tanto por ítems como en el global de la dimensión.

f. *Evaluación.* En esta dimensión se aprecian diferencias significativas ( $p \leq 0.01$ ) en el ítem 24 y en el ítem 26 ( $p < 0.05$ ) a favor de la segunda administración así como en el global de la dimensión, no produciéndose diferencias significativas entre los dos pases en el ítem 25.

ITEM	GEOGRAFIA N1= 3409 N2= 7585							FILOLOGIA N1= 4552 N2 = 7105						
	Pase 1			Pase 2				Pase 1			Pase 2			
	Media	DT	C.V.	Media	DT	C.V.	Sign.	Media	DT	C.V.	Media	DT	C.V.	Sign.
<b>I. Cumplimiento Obligaciones</b>														
1. Asiste a clase	4,50	0,70	15,56	4,30	1,00	23,26	0,01	4,50	0,80	17,78	4,10	1,20	29,27	0,01
2. Es puntual	4,00	1,10	27,50	4,10	1,10	26,83	-0,01	4,30	1,00	23,26	4,00	1,30	32,50	0,01
3. At. alumnos	4,00	0,90	22,50	3,80	1,00	26,32	0,01	4,00	1,00	25,00	3,90	1,20	30,77	0,01
	4,17	0,90	21,60	4,07	1,03	25,41	0,01	4,27	0,93	21,88	4,00	1,23	30,83	0,01
<b>II. Conocimiento de la materia</b>														
4. Parece que sabe	4,00	1,00	25,00	3,90	1,10	28,21	0,01	4,10	1,00	24,39	4,10	1,10	26,83	NS
5. Presenta teor.	3,80	1,10	28,95	3,60	1,20	33,33	0,01	4,00	1,10	27,50	3,70	1,20	32,43	0,01
6. Relac. contenid	3,10	1,20	38,71	3,10	1,20	38,71	NS	3,00	1,30	43,33	3,10	1,30	41,94	-0,01
	3,63	1,10	30,28	3,53	1,17	33,02	0,01	3,70	1,13	30,63	3,63	1,20	33,03	0,01
<b>III. Capacidad Docente</b>														
<b>III.1 Estructura de la clase</b>														
7. Explica con cla	3,70	1,10	29,73	3,50	1,20	34,29	0,01	3,70	1,20	32,43	3,50	1,30	37,14	0,01
8. Se ajusta al ni	3,70	1,00	27,03	3,60	1,20	33,33	0,01	3,60	1,10	30,56	3,50	1,30	37,14	0,01
9. Estructura clar	3,70	1,10	29,73	3,50	1,30	37,14	0,01	3,60	1,20	33,33	3,40	1,40	41,18	0,01
10. Tiempo equilibr	3,50	1,10	31,43	3,40	1,20	35,29	-0,01	3,50	1,10	31,43	3,40	1,30	38,24	0,01
11. Utiliza medios	2,90	1,40	48,28	3,40	1,20	35,29	-0,01	2,60	1,30	50,00	3,40	1,30	38,24	-0,01
12. Clarifica espec	3,40	1,20	35,29	3,50	1,20	34,29	-0,01	3,40	1,20	35,29	3,50	1,20	34,29	-0,01
13. Responde prec.	3,70	1,10	29,73	3,70	1,20	32,43	NS	3,60	1,10	30,56	3,70	1,20	32,43	-0,01
14. Transmite impor	2,70	1,30	48,15	3,00	1,20	40,00	-0,01	2,80	1,30	46,43	3,00	1,30	43,33	-0,01
15. Marca ritmo	3,50	1,20	34,29	3,50	1,20	34,29	NS	3,50	1,20	34,29	3,40	1,30	38,24	0,01
	3,42	1,17	34,09	3,46	1,21	35,05	NS	3,37	1,19	35,31	3,42	1,29	37,66	-0,01
<b>III.2 Actitud del profesor</b>														
16. Comun. fluida	3,50	1,20	34,29	3,70	1,20	32,43	-0,01	3,60	1,20	33,33	3,50	1,30	37,14	0,01
17. Respetuoso al.	4,10	1,00	24,39	4,10	1,10	26,83	NS	4,10	1,10	26,83	4,20	1,20	28,57	-0,01
18. Respeto lenguas	4,30	1,00	23,26	4,10	1,10	26,83	0,01	4,30	1,00	23,26	4,10	1,10	26,83	0,01
19. Es Accesible	3,90	1,00	25,64	3,90	1,10	28,21	NS	3,80	1,20	31,58	3,90	1,20	30,77	-0,01
20. Enseña investig	3,00	1,20	40,00	3,20	1,20	37,50	-0,01	3,10	1,30	41,94	3,40	1,20	35,29	-0,01
21. Interesa mejora	3,30	1,20	36,36	3,50	1,10	31,43	-0,01	3,40	1,20	35,29	3,50	1,20	34,29	-0,01
	3,68	1,10	29,86	3,75	1,13	30,22	-0,01	3,72	1,17	31,39	3,77	1,20	31,86	-0,05
<b>III.3 Metodología. Programación</b>														
22. Bibliog. accesi	3,90	1,00	25,64	3,70	1,10	29,73	0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,20	32,43	0,01
23. Rec. material	3,80	1,00	26,32	3,70	1,10	29,73	0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,20	32,43	0,01
	3,85	1,00	25,97	3,70	1,10	29,73	0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,20	32,43	0,01
<b>III.4 Evaluación</b>														
24. Sistema idóneo	2,90	1,20	41,38	3,30	1,20	36,36	-0,01	3,10	1,20	38,71	3,30	1,20	36,36	-0,01
25. Explica calific	3,60	1,10	30,56	3,60	1,10	30,56	NS	3,50	1,20	34,29	3,60	1,10	30,56	-0,01
26. La nota refleja	2,80	1,20	42,86	3,10	1,20	38,71	-0,01	2,70	1,20	44,44	3,20	1,20	37,50	-0,01
	3,10	1,17	37,63	3,33	1,17	35,00	-0,01	3,10	1,20	38,71	3,37	1,17	34,65	-0,01

Tabla 1. Tabla resumen de descriptores y niveles de significación para dos aplicaciones anuales sucesivas en las Facultades de Filología y de Geografía e Historia

	Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3
Geo1	1	0,751	0,554	-0,358
Geo2	1	-0,058	-0,723	0,689
Geo3	1	-0,718	0,647	0,255
GeoA	2	0,21	-0,352	0,498
GeoB	2	0,768	0,538	-0,275
GeoC	2	-0,757	0,638	0,133
GeoD	2	-0,229	-0,563	-0,715
GeoE	2	-0,034	-0,313	0,516

Tabla 2. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la Fc.de Geografía e H.

	Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3
Fill	1	0,663	-0,745	0,21
Fill2	1	-0,872	0,251	0,419
Fill3	1	0,42	0,887	-0,193
FillA	2	-0,051	0,307	0,683
FillB	2	0,689	-0,688	0
FillC	2	0,092	0,751	-0,385
FillD	2	-0,851	-0,438	-0,202

Tabla 3. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la Fc.de Filología

*Comparación de estructuras factoriales en las dos administraciones*

Analizando las soluciones factoriales obtenidas en el estudio realizado para cada una de las administraciones del Cuestionario, observamos que se produce una especificación de las soluciones factoriales en las dos administraciones. De esta forma, en la primera aplicación observamos una solución trifactorial con la siguiente composición: en el factor I se incluye la dimensión de Estructura de la Clase, con una explicación de la varianza total de 56.37%; el segundo factor se compone de los elementos de Actitud del profesor, Conocimiento de la Materia, Cumplimiento con Obligaciones Docentes y Programación, quedando explicada el 19.79% de la varianza total, mientras que el tercer factor se compone de los ítems relativos a Evaluación, con un 8.45% de explicación de la varianza.

La solución obtenida en la segunda aplicación supone una especificación de la anterior en tanto en cuanto el segundo factor de la primera aplicación conforma los factores I, IV y V de la segunda, estableciendo factores independientes. De este modo, tenemos que el primer factor engloba los elementos referidos a Conocimiento de la Materia y Metodología-programación y explica el 47.92% de la varianza total; el segundo factor está conformado por la dimensión de Estructura de la clase (5.71% de varianza explicada). El factor III lo constituye la dimensión de Evaluación, con un 4.70% de la varianza explicada; el cuarto incluye los ítems correspondientes a Cumplimiento con las obligaciones docentes (4.24% de explicación de varianza) y, finalmente, el quinto factor lo constituye la dimensión de Actitud del profesor (explica el 3.74% de la varianza total).

En ambos casos, los factores extraídos presentan niveles considerables de relación entre sí, así como la estructura global muestra elevados niveles de consistencia factorial. Al contrastar las dos soluciones, se observa la especificación señalada de forma que encontramos las siguientes correspondencias: a) Factor I observado en la primera aplicación se corresponde con el factor II en la segunda administración, b) El Factor II del primer pase se especifica en los factores I, IV y V de la segunda, el IV a cierta distancia y compartiendo ítems con el III y, c) Factor III en ambas aplicaciones, aunque se mezclan algunos elementos de Materiales en la segunda aplicación.

**3.2. Facultad de Filología***Comparación de niveles promedio*

Al igual que en la Facultad de Geografía e Historia, se observan resultados diversos entre los distintos ítems que componen el Cuestionario de evaluación por estudiantes, aunque en general se producen mejores niveles promedio en la segunda administración del Cuestionario —ver tabla 1—. Los resultados por dimensiones son los siguientes:

a. *Cumplimiento de obligaciones.* Se aprecian diferencias significativas ( $p \leq 0.01$ ) con un nivel promedio superior en la primera administración en los tres ítems que componen la primera dimensión.

b. *Conocimiento/interrelación de la materia.* En este apartado, las diferencias observadas ( $p \leq 0.01$ ) se dan a favor de la primera administración, en el ítem 5 y en el global de la misma, apreciándose también diferencias en el elemento 6, con el mismo nivel de significación ( $p < 0.01$ ), aunque invirtiéndose la tendencia a favor de la segunda administración. En el ítem 4 no se producen diferencias significativas.

c. *Estructura de la Clase.* Se aprecian diferencias significativas ( $p \leq 0.01$ ) a favor de la segunda administración en los ítems 11, 12, 13, 14 y en el global de la dimensión. Esta tendencia se invierte en los restantes elementos de la dimensión, con el mismo nivel de significación.

d. *Actitud del profesor.* Se aprecian medias significativamente superiores en la segunda administración ( $p \leq 0.01$ , excepto global, con  $p < 0.05$ ) en prácticamente todos los ítems que componen la dimensión, salvo en los ítems 16 y 18, con el mismo nivel de significación, aunque con diferencias significativas a favor de la primera administración.

e. *Metodología/Programación (Materiales).* También se producen niveles promedio superiores en la primera administración ( $p \leq 0.01$ , ítem 22) en el ítem que compone esta dimensión, así como en el global de la dimensión.

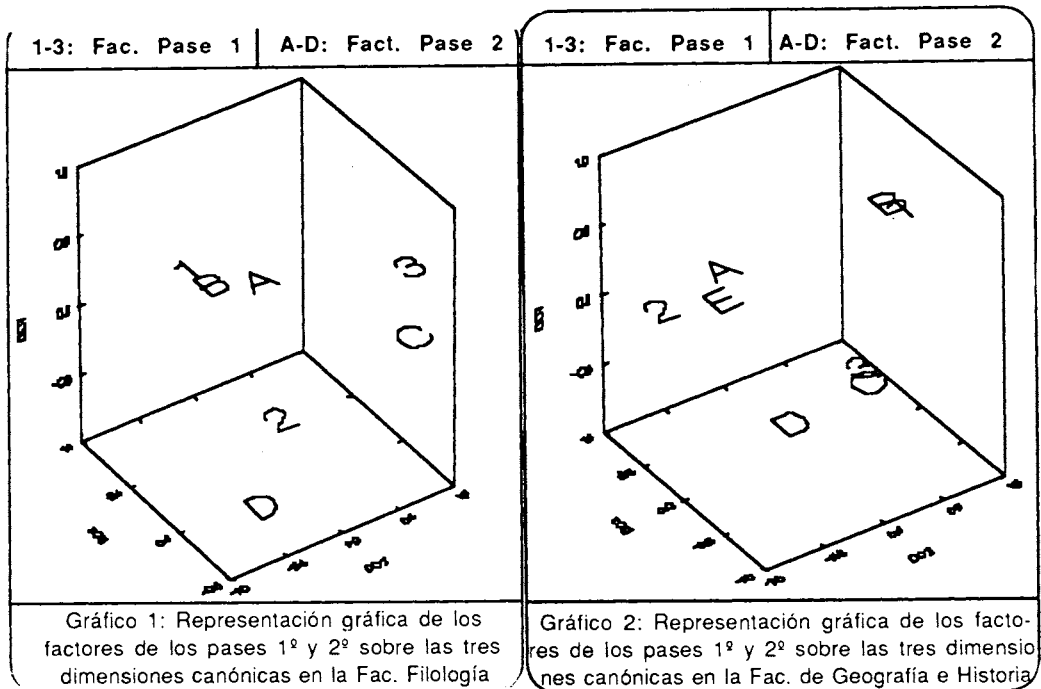
f. *Evaluación.* Se observan resultados similares al Centro anterior: en todos los elementos que componen esta dimensión se aprecian diferencias significativas ( $p < 0.01$ ) a favor de la segunda aplicación.

#### *Comparación de soluciones factoriales en ambas administraciones*

En esta facultad se han obtenido los siguientes resultados en las dos aplicaciones realizadas:

En la primera aplicación, se configura una estructura trifactorial que corresponde a la siguiente composición: en el factor I se incluye la dimensión de Estructura de la Clase (50.05% de varianza total explicada); el factor II queda constituido con los elementos que conforman las dimensiones teóricas de Actitud del Profesor, Materiales y Evaluación, con un 28.52% de la varianza explicada por este factor, y, finalmente, el tercer factor está compuesto por los apartados de Cumplimiento de Obligaciones Docentes y Conocimiento de la Materia, con el 7.90% de explicación de la varianza total.

En la segunda aplicación encontramos la especificación de factores mencionada, con un primer factor que incluye elementos de Estructura de la Clase, Conocimiento de la Materia y Materiales, explicando el 48.86% de la varianza total. El segundo factor queda referido a Estructura de la Clase, con un 6.06% de la varianza explicada; el tercer factor se constituye con la dimensión de Cumplimiento con las obligaciones docentes y explica el 5.96% de la varianza y, finalmente, el cuarto factor lo conforma la dimensión de Evaluación con el 3.43% de varianza explicada.



En ambas aplicaciones, los factores extraídos presentan niveles considerables de relación entre sí, de igual forma que la solución factorial total muestra niveles elevados de consistencia. Al contrastar las dos soluciones, observamos la especificación indicada, de tal forma que encontramos las siguientes correspondencias: a) El factor I se especifica en los factores I y II, b) El segundo factor de la primera aplicación conforma el cuarto en el segundo pase aunque a cierta distancia, y, por último, c) El tercer factor en ambas aplicaciones.

#### 4. CONCLUSIONES

En ambos centros se producen diversas variaciones en los niveles medios observados por ítems y dimensiones, de forma que en la facultad de Filología se da una práctica paridad entre los niveles tanto a favor del primer pase como del segundo, mientras que en la facultad de Geografía e Historia esta dispersión es algo mayor, aunque debemos tener en cuenta que si bien estas diferencias son significativas desde un punto de vista estadístico, son en realidad mínimos entre el primer y segundo pase, aumentando éstas cuando se dan a favor de la segunda aplicación. Fundamentalmente son las dimensiones referidas a Evaluación en los dos Centros las que presentan un mayor significado en su contenido desde la primera a la segunda aplicación, mientras que se produce un descenso de la primera a la segunda



administración en la dimensión de Cumplimiento con las Obligaciones Docentes en la facultad de Filología. Respecto a las dimensiones, se observa en ambos Centros una mayor especialización desde la primera a la segunda aplicación, identificándose mejor en esta última las dimensiones teóricas consideradas en las elaboración del cuestionario, de forma que se pasa de una estructura trifactorial a otra de cuatro factores en el caso de Filología y de cinco en el de Geografía e Historia, que se corresponden prácticamente con la dimensionalización observada en los dos momentos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1989a): *Evaluación de la docencia en la Facultad de Geografía e Historia de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 16. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1989b): *Evaluación de la docencia en la Facultad de Filología de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 19. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y GONZÁLEZ SUCH, J. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional del Cuestionario de Evaluación del profesorado universitario a partir de opiniones de estudiantes en la Universitat de València». Comunicación presentada en las *V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa*. Valencia, 27 al 30 de noviembre de 1989.
- LEVINE, M. S. (1977): *Canonical Analysis and Factor Comparisons*. Beverly Hills, Cal. Sage.

# ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DE NIVELES Y DIMENSIONES OBSERVADOS EN EL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA A PARTIR DE OPINIONES DE ESTUDIANTES EN DOS APLICACIONES ANUALES SUCESIVAS EN CENTROS DEL ÁREA DE CC. PSICOPEDAGÓGICAS DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

*por*  
*J. González Such, J. M. Jornet,*  
*J. M. Suárez y C. Belloch*  
Departamento M.I.D.E.  
Universitat de València

## 0. INTRODUCCIÓN

En esta comunicación se incluyen los resultados obtenidos en las dos primeras aplicaciones realizadas en las Facultades de Filosofía y CC. de la Educación, Psicología y la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. de la Universitat de València, las cuáles se desarrollaron con el mismo esquema de administración/información comentado en otro trabajo que se presenta en este Seminario (GONZÁLEZ SUCH et al. 1990) y al cual remitimos al lector. Se enmarca asimismo en el proyecto citado de Diseño de un sistema de evaluación de la docencia en la Universitat de València. Sirvan, pues, aquí las consideraciones allí señaladas.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es, como en el trabajo mencionado, comprobar la estabilidad de los niveles observados en la encuesta de valoración del profesorado

a partir de opiniones de estudiantes, así como analizar si existen variaciones en cuanto a su estructura dimensional como comprobación básica para su uso en la evaluación docente.

## 2. METODOLOGÍA

La estrategia desarrollada en este estudio es la misma que la empleada en otros trabajos realizados dentro de esta línea de investigación, es decir, una aproximación basada en encuesta a partir de opiniones de estudiantes. El número de encuestas total con que hemos trabajado en estos centros es la siguiente: Facultad de Filosofía y CC. de la Educación (Total=8.280; 1.º aplicación=5.217, 2.º aplicación= 3.063), Facultad de Psicología (Total= 10.768; 1.º aplicación= 4.246, 2.º aplicación= 6.522) y Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. (Total= 13.346; 1.º aplicación= 20.991, 2.º aplicación= 7.645). El procedimiento de análisis de resultados es el mismo que el utilizado en el trabajo citado (GONZÁLEZ SUCH et al., 1990) y se sintetiza en: a) Comparación de niveles promedio, mediante pruebas t para grupos independientes, b) Análisis de Componentes Principales, Rotación oblicua sobre cada una de las administraciones y, c) Comparación de dimensiones factoriales entre las dos aplicaciones correspondientes a cada uno de los centros analizados, mediante Análisis Factorial Canónico (LEVINE, 1977; JORNET, SUÁREZ Y GONZÁLEZ SUCH, 1989).

## 3. RESULTADOS

Con el fin de facilitar al lector el seguimiento de los resultados obtenidos éstos se presentan para cada uno de los centros. En la tabla 1 se recoge el resumen de descriptivos obtenidos en cada uno de los centros en ambas administraciones, así como la significación de diferencias entre ellas (en la probabilidad, el signo hace referencia a la tendencia de la diferencia: si no se incluye, los resultados observados son superiores en la primera administración, si se incluye «-» lo son en la segunda); en las tablas 2, 3 y 4 se presentan las dimensiones canónicas resultantes en cada centro para la comparación de estructuras factoriales y en las gráficas 1, 2 y 3, su representación. Pasamos, pues, a exponer brevemente los resultados obtenidos.

### 3.1. Facultad de Filosofía y CC de la Educación

La comparación de los niveles observados en las dos aplicaciones realizadas en este Centro pone de manifiesto la existencia de diversas variaciones en los niveles obtenidos en una u otra aplicación. De este modo, considerando los globales de las dimensiones, se obtienen niveles superiores, estadísticamente significativos, en las dimensiones de Cumplimiento de Obligaciones y Conocimiento/inter-relación de la

ITEM	FILOSOF. y CC ED N= 5217 N = 3063							PSICOLOGIA N= 4246 N = 6522							EBGVAL N= 13346 N = 7645						
	Pase 1			Pase 2				Pase 1			Pase 2				Pase 1			Pase 2			
	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Sign.	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Sign.	Media	DT.	C.V.	Media	DT.	C.V.	Sign.
<b>I. Cumplimiento Obligaciones</b>																					
1. Asiste a clase	4,40	0,90	20,45	4,30	1,10	25,58	0,01	4,40	0,90	20,45	4,20	1,00	23,81	0,01	4,50	0,80	17,78	4,40	1,00	22,73	0,01
2. Es puntual	4,10	1,10	26,83	4,00	1,20	30,00	0,01	4,00	1,00	25,00	3,90	1,10	28,21	0,01	4,30	1,00	23,26	4,10	1,20	29,27	0,01
3. At. alumnos	4,10	0,90	21,95	4,10	1,00	24,39	NS	4,00	0,90	22,50	3,70	1,00	27,03	0,01	4,20	1,00	23,81	4,00	1,10	27,50	0,01
	4,20	0,97	23,02	4,13	1,10	26,61	0,01	4,13	0,93	22,58	3,93	1,03	26,27	0,01	4,33	0,93	21,54	4,17	1,10	26,40	0,01
<b>II. Conocimiento de la materia</b>																					
4. Parece que sabe	4,10	1,00	24,39	4,00	1,10	27,50	0,01	4,10	1,00	24,39	3,90	1,10	28,21	0,01	4,20	1,00	23,81	4,00	1,10	27,50	0,01
5. Presenta teor.	3,90	1,10	28,21	3,70	1,20	32,43	0,01	3,90	1,10	28,21	3,70	1,10	29,73	0,01	3,90	1,10	28,21	3,80	1,20	31,58	0,01
6. Relac. contenidos	3,20	1,20	37,50	3,10	1,20	38,71	0,01	3,30	1,20	36,36	3,20	1,20	37,50	0,01	3,40	1,30	38,24	3,40	1,30	38,24	NS
	3,73	1,10	29,46	3,60	1,17	32,41	0,01	3,77	1,10	29,20	3,60	1,13	31,48	0,01	3,83	1,13	29,57	3,73	1,20	32,14	0,01
<b>III. Capacidad Docente</b>																					
<b>III.1 Estructura de la clase</b>																					
7. Explica con clar.	3,70	1,30	35,14	3,50	1,30	37,14	0,01	3,60	1,20	33,33	3,60	1,20	33,33	NS	3,90	1,10	28,21	3,60	1,30	36,11	0,01
8. Se ajusta al nivel	3,60	1,30	36,11	3,50	1,20	34,29	0,01	3,50	1,20	34,29	3,60	1,20	33,33	-0,01	3,80	1,10	28,95	3,60	1,30	36,11	0,01
9. Estructura clara	3,50	1,30	37,14	3,50	1,30	37,14	NS	3,50	1,30	37,14	3,50	1,30	37,14	NS	3,80	1,10	28,95	3,50	1,30	37,14	0,01
10. Tiempo equilibrado	3,40	1,30	38,24	3,50	1,20	34,29	-0,01	3,40	1,20	35,29	3,50	1,20	34,29	-0,01	3,60	1,10	30,56	3,50	1,30	37,14	0,01
11. Utiliza medios	2,20	1,40	63,64	3,30	1,20	36,36	-0,01	2,70	1,30	48,15	3,30	1,30	39,39	-0,01	3,10	1,40	45,16	3,70	1,30	35,14	-0,01
12. Clarifica aspectos	3,40	1,30	38,24	3,60	1,20	33,33	-0,01	3,20	1,20	37,50	3,50	1,10	31,43	-0,01	3,60	1,20	33,33	3,70	1,20	32,43	-0,01
13. Responde prec.	3,60	1,30	36,11	3,60	1,20	33,33	NS	3,60	1,20	33,33	3,70	1,20	32,43	-0,01	3,90	1,10	28,21	3,80	1,30	34,21	0,01
14. Transmite impor.	3,00	1,40	46,67	3,20	1,30	40,63	-0,01	3,20	1,30	40,63	3,40	1,20	35,29	-0,01	3,90	1,20	30,77	3,70	1,30	35,14	0,01
15. Marca ritmo	3,50	1,30	37,14	3,50	1,20	34,29	NS	3,50	1,30	37,14	3,50	1,20	34,29	NS	3,70	1,20	32,43	3,60	1,30	36,11	0,01
	3,32	1,32	39,80	3,47	1,23	35,58	-0,01	3,36	1,24	37,09	3,51	1,21	34,49	-0,01	3,70	1,17	31,53	3,63	1,29	35,47	0,01
<b>III.2 Actitud del profesor</b>																					
16. Comun. fluida	3,40	1,20	35,29	3,60	1,30	36,11	-0,01	3,50	1,20	34,29	3,60	1,20	33,33	-0,01	3,80	1,20	31,58	3,70	1,30	35,14	0,01
17. Respetuoso al.	4,20	1,00	23,81	4,20	1,10	26,19	NS	4,20	1,00	23,81	4,20	1,00	23,81	NS	4,10	1,20	29,27	4,00	1,20	30,00	0,01
18. Respeto lenguas	4,10	1,10	26,83	4,10	1,10	26,83	NS							4,20	1,10	26,19	4,00	1,20	30,00	0,01	
19. Es Accesible	4,00	1,10	27,50	4,10	1,00	24,39	-0,01	3,90	1,10	28,21	3,90	1,10	28,21	NS	4,00	1,10	27,50	4,00	1,10	27,50	NS
20. Enseña investigar	3,10	1,30	41,94	3,50	1,30	37,14	-0,01	3,00	1,20	40,00	3,20	1,20	37,50	-0,01	3,50	1,30	37,14	3,50	1,30	37,14	NS
21. Interesa mejorar	3,40	1,20	35,29	3,60	1,20	33,33	-0,01	3,60	1,20	33,33	3,60	1,10	30,56	NS	3,70	1,20	32,43	3,80	1,20	31,58	-0,01
	3,70	1,15	31,08	3,85	1,17	30,30	-0,01	3,64	1,14	31,32	3,70	1,12	30,27	-0,01	3,88	1,18	30,47	3,83	1,22	31,74	0,01
<b>III.3 Metodología. Programación</b>																					
22. Bibliog. accesible	3,90	1,10	28,21	3,90	1,10	28,21	NS	4,00	1,00	25,00	3,80	1,00	26,32	0,01	3,90	1,10	28,21	3,80	1,10	28,95	0,01
23. Rec. material	3,90	1,10	28,21	3,80	1,10	28,95	0,01	3,90	1,10	28,21	3,80	1,10	28,95	0,01	3,80	1,10	28,95	3,80	1,20	31,58	NS
	3,90	1,10	28,21	3,85	1,10	28,57	0,05	3,95	1,05	26,58	3,80	1,05	27,63	0,01	3,85	1,10	28,57	3,80	1,15	30,26	0,01
<b>III.4 Evaluación</b>																					
24. Sistema idóneo	3,20	1,20	37,50	3,30	1,30	39,39	-0,01	3,10	1,20	38,71	3,30	1,30	39,39	-0,01	3,40	1,30	38,24	3,40	1,30	38,24	NS
25. Explica califica.	3,70	1,10	29,73	3,80	1,10	28,95	-0,01	3,80	1,10	28,95	3,70	1,10	29,73	0,01	3,60	1,30	36,11	3,60	1,30	36,11	NS
26. La nota refleja	2,90	1,20	41,38	3,10	1,20	38,71	-0,01	2,80	1,20	42,86	3,10	1,20	38,71	-0,01	3,20	1,30	40,63	3,20	1,30	40,63	NS
	3,27	1,17	35,71	3,40	1,20	35,29	-0,01	3,23	1,17	36,08	3,37	1,20	35,64	-0,01	3,40	1,30	38,24	3,40	1,30	38,24	NS

Tabla 1. Tabla resumen de descriptivos y niveles de significación para dos aplicaciones anuales sucesivas en las Facultades de Filosofía y Ciencias de la Educación, Psicología y el Escuela Universitaria de Formación de Profesorado de EGB.

materia al nivel del 0.01 y, con un nivel de significación del 0.05, en el apartado de Metodología/Programación; mientras que son mejores los niveles obtenidos en la segunda administración en las dimensiones de Estructura de la Clase, Actitud del Profesor y Evaluación. En términos generales, las diferencias son más elevadas en estos últimos casos.

En cuanto a las soluciones factoriales obtenidas en el estudio realizado para cada una de las administraciones del Cuestionario, podemos observar en este Centro que hay una cierta estabilidad en las dimensiones extraídas. De esta forma, en la primera administración, se estructuraba una solución de seis factores con esta composición: en el factor I se perfilaba la dimensión teórica Estructura de la Clase, con el 33.89% de explicación de la varianza total; en el segundo factor se agrupaban las dimensiones Actitud del Profesor y Materiales (explicando el 11.03% de la varianza), mientras en el factor III se incluían los elementos componentes de Evaluación (5.80% de varianza explicada); el cuarto factor se componía básicamente de los ítems de Conocimiento de la Materia (4.76% de explicación de la varianza total), siendo el Cumplimiento con las Obligaciones Docentes la dimensión que conformaba el quinto factor (4.21% de la varianza total explicada) y, finalmente, el Programa formaba el sexto factor (3.92% de explicación de varianza). En la segunda aplicación se obtiene una solución que supone la pérdida de uno de los factores que queda agrupado en su dimensión teórica inicial. El factor I queda compuesto por las dimensiones de Conocimiento de la Materia y Metodología (programación y materiales), explicando el 50.58% de la varianza total; el segundo factor lo forma Estructura de la Clase, con un 5.9% de varianza explicada; el factor III lo constituye la dimensión teórica de Actitud del Profesor (4.95% de la varianza total explicada), siendo Evaluación el cuarto de los factores, con el 3.88% de explicación de varianza. Finalmente, el quinto factor queda constituido por la dimensión de Cumplimiento con las Obligaciones Docentes y explica el 3.58% de la varianza total. Por los niveles de correlación observados entre factores, podemos decir que la solución rotada es una solución no ortogonal, así como la solución factorial total muestra niveles elevados de consistencia.

Al contrastar ambas soluciones, se observa la agrupación señalada de forma que existen las siguientes correspondencias: a) El factor I se corresponde con el factor II de la segunda aplicación, b) El segundo factor de la primera administración tiene su correspondencia con el factor III de la segunda aplicación y parte de los ítems que lo integraban pasan al factor I del segundo pase, c) El factor III se corresponde con el factor IV, d) El cuarto factor de la primera administración se relaciona con el primero de la segunda administración, e) Factor V con Factor V y, f) El sexto factor de la primera administración se engloba en la dimensión teórica de donde inicialmente formaba parte en el primer factor.

## **2. Facultad de Psicología**

La comparación de los niveles promedio obtenidos en ambas administraciones

arroja resultados muy parecidos a los observados en el Centro anterior; mostrando las mismas variaciones en cuanto a las diferencias observadas en las dimensiones globales, aunque se aprecian ligeras diferencias respecto a las cuantías de diferencia.

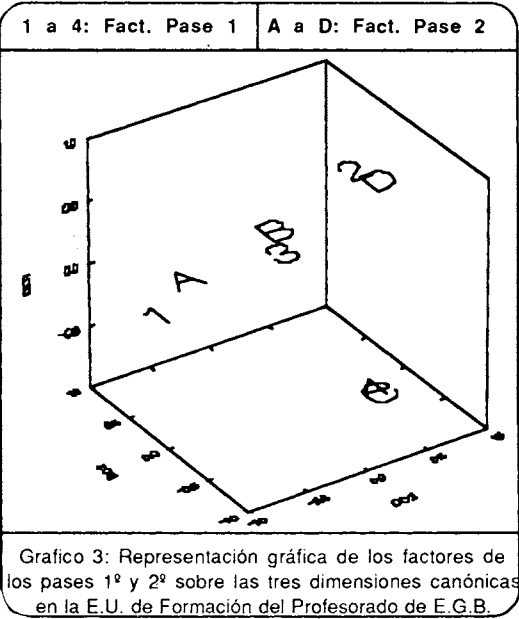
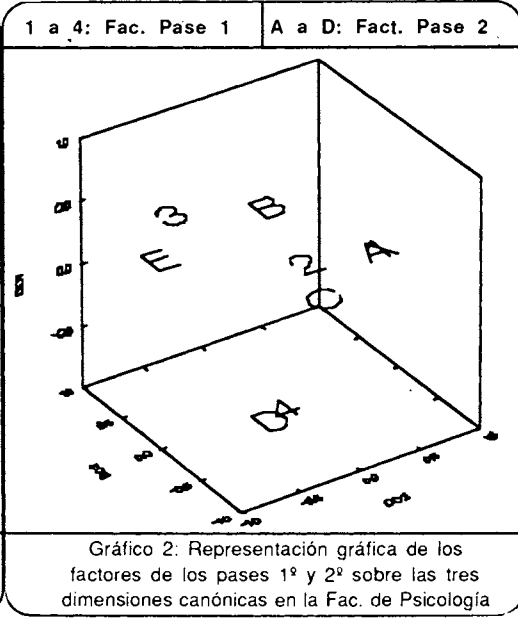
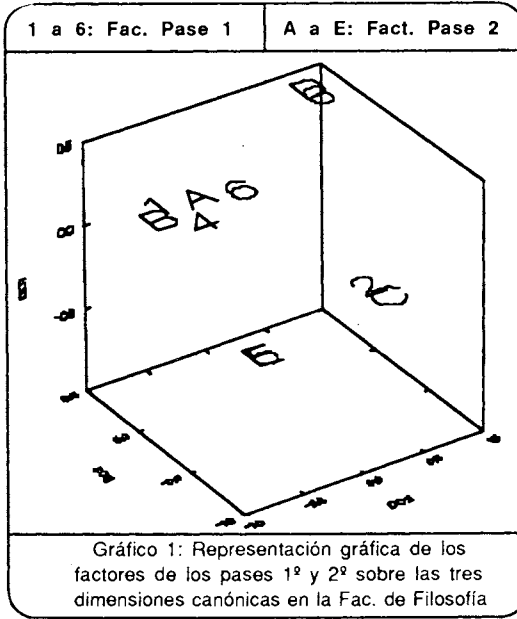
Por otra parte, en relación a las soluciones factoriales obtenidas en las dos administraciones se observan los siguientes resultados: a) En la primera administración se obtuvo una solución de cuatro factores con la siguientes estructuración: —Factor I, compuesto por la dimensión de Estructura de la Clase, con el 47.34% de varianza explicada; —Factor II, con las dimensiones de Actitud del Profesor y Materiales con el 29.45% de varianza total explicada; el tercer factor lo componía Cumplimiento con las Obligaciones Docentes y Conocimiento de la Materia, con un 7.36% de la varianza total explicada y, finalmente, el cuarto factor quedaba estructurado con la dimensión teórica de Evaluación (6.25% de varianza explicada), b) En la segunda aplicación del Cuestionario se produce una especificación de factores, pasando de la solución de cuatro factores a una de cinco, quedando estructurada de la siguiente forma: el primer factor lo componen los ítems correspondientes a Estructura de la Clase, con el 43.38% de la varianza total explicada; el segundo factor lo componen los ítems de Conocimiento de la Materia (6.39% de varianza explicada); el factor III queda compuesto por Actitud del Profesor (5.65% de la varianza total queda explicada). El factor IV corresponde a los elementos de Evaluación y explica el 5% de la varianza. Finalmente, el factor V lo integran los ítems correspondientes a Cumplimiento con las Obligaciones Docentes, con el 3.95% de la varianza explicada.

En las dos aplicaciones los factores extraídos muestran niveles considerables de relación entre sí, así como la solución factorial total muestra niveles elevados de consistencia. Contrastando ambas soluciones, podemos observar la especificación señalada, quedando la estructura de la siguiente forma: a) El factor I con el factor I, b) El factor II de la primera aplicación tiene su correspondencia con el III en el 2.º pase, c) El factor III de la primera solución se especifica en los factores II y V en la segunda aplicación y, d) Al cuarto factor de la primera administración le corresponde el cuarto de la segunda aplicación.

### 3. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. de Valencia

La comparación de los niveles promedio observados en este Centro, revelan la existencia de diferencias significativas que se dan generalmente con niveles superiores en la primera aplicación. Estas diferencias se pueden considerar sistemáticas en cuanto a los globales de dimensiones, si bien, por ítems se aprecian pequeñas variaciones respecto a esta tendencia; en cualquier caso, las distancias, aunque estadísticamente significativas, se pueden considerar de baja cuantía excepto en la dimensión de cumplimiento de obligaciones donde son mayores.

Respecto a la comparación de las soluciones factoriales correspondientes a am-



Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3	D.C.4	D.C.5	
FI11	1	0,235	-0,747	0,108	-0,575	0,198
FI12	1	0,031	0,132	-0,883	0,391	0,205
FI13	1	0,472	0,765	0,27	-0,17	0,09
FI14	1	-0,081	-0,185	0,3	0,845	-0,069
FI15	1	-0,934	0,209	0,193	-0,139	0,159
FI16	1	0,063	0,099	0,259	0,146	-0,375
FI1A	2	0,128	-0,298	0,227	0,863	-0,313
FI1B	2	0,156	-0,71	0,096	-0,609	0,302
FI1C	2	-0,033	0,269	-0,941	0,045	0,2
FI1D	2	0,478	0,759	0,345	-0,278	-0,025
FI1E	2	-0,938	0,221	0,207	-0,041	0,163

Tabla 2. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la Fac. de Filosofía y CC. de la Educación

Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3	D.C.4	
Ps11	1	0,552	0,282	-0,774	-0,129
Ps12	1	-0,351	0,628	0,635	-0,28
Ps13	1	0,434	-0,527	0,575	0,45
Ps14	1	-0,76	-0,216	-0,354	0,501
Ps1A	2	0,529	0,285	-0,742	-0,265
Ps1B	2	0,354	0,178	0,422	0,764
Ps1C	2	-0,508	0,626	0,379	-0,448
Ps1D	2	-0,748	-0,368	-0,452	0,315
Ps1E	2	0,201	-0,697	0,452	-0,403

Tabla 3. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la Fac. de Psicología

Pase	D.C.1	D.C.2	D.C.3	D.C.4	
EGB1	1	-0,324	-0,718	0,597	-0,151
EGB2	1	0,481	0,793	0,365	-0,084
EGB3	1	0,631	-0,394	-0,534	0,401
EGB4	1	-0,717	0,389	-0,488	0,311
EGBA	2	-0,316	-0,273	0,909	0,015
EGBB	2	0,784	-0,397	-0,47	0,086
EGBC	2	-0,605	0,293	-0,724	0,152
EGBD	2	0,524	0,837	0,09	-0,128

Tabla 4. Dimensiones Canónicas extraídas como comparación de las estructuras factoriales obtenidas en dos aplicaciones anuales sucesivas en la E.U. de EGB

bas administraciones tenemos: a) En la primera aplicación se obtuvo la siguiente solución factorial: En el factor I se perfilaba como Estructura de la Clase (47.64% de la varianza total explicada); el segundo factor quedaba configurado con los elementos de las dimensiones de Actitud del Profesor y Materiales (31.98% de la varianza explicada); el cuarto factor correspondía a la dimensión teórica de Evaluación, explicando el 6.79% de la varianza y, finalmente, el factor IV lo constituían las dimensiones de Cumplimiento con las Obligaciones Docentes y Conocimiento de la Materia (5.55% de la varianza total explicada), b) En la segunda aplicación se obtiene una estructura factorial también de cuatro factores, aunque se produce una estructuración de sus componentes. La solución que se obtiene queda configurada con el factor I Estructura de la Clase y Conocimiento de la Materia, explicando el 53.92% de la varianza y siendo un factor de tipo general; el factor II lo constituyen los ítems relativos a Evaluación (5.84% de la varianza explicada), el III Cumplimiento con las Obligaciones Docentes, con el 4.52% de la varianza total explicada por este factor, y, finalmente, el cuarto factor lo constituyen algunos de los ítems de Actitud del Profesor.

De igual forma que en casos anteriores, los factores obtenidos presentan niveles considerables de relación entre sí, como también en la solución factorial total muestra niveles elevados de consistencia. Cuando se contrastan ambas soluciones, se encuentra la redistribución de factores señalada, configurándose de la siguiente manera: a) El factor I pasa en la segunda aplicación al factor I, añadiéndose parte del factor IV de la primera administración, b) El factor II de la primera administración queda como cuarto en la segunda, c) El factor III del primer pase queda como segundo en la 2.ª administración y, d) El cuarto factor se corresponde en la segunda aplicación con el tercero.

#### 4. CONCLUSIONES

En los tres Centros considerados se aprecia diversas variaciones de resultados, siendo éstas más acentuadas en las facultades de Filosofía y Ciencias de la Educación y de Psicología, aunque con una ligera tendencia a favor del segundo pase, mientras que en la Escuela Universitaria de Formación de Profesorado de EGB se perfila más claramente una tendencia a favor de la primera aplicación. Si bien la mayor parte de las diferencias entre los valores medios son significativas a nivel estadístico, es en Estructura de la Clase y Evaluación donde se produce un mayor significado en su contenido, sobre todo en el caso de las dos facultades estudiadas, mientras que en la Escuela Universitaria se mantiene prácticamente el mismo nivel de promedios. Por otra parte, es en Cumplimiento con las Obligaciones y Conocimiento de la materia que explica donde se produce un descenso generalizado en los tres Centros que, aunque estadísticamente significativo, a nivel de promedios resulta poco representativo debido a la escasa diferencia entre los pases, excepto en Psicología donde se observa una pérdida más acentuada respecto al primer pase. En cuanto a



las dimensiones, en la facultad de Filosofía se pasa de una estructura de seis factores a una de cinco, al mismo tiempo que en Psicología se incrementa el número de factores, que repercute en una especialización en las dimensiones teóricas observadas, pasando de cuatro a cinco factores. En la E.U. de EGB, en cambio, se replica la estructura factorial inicial, que, respetando las dimensiones teóricas iniciales, produce un agrupamiento de dos de éstas en un primer factor de carácter más general. En general, la estructura factorial de los tres Centros responde en lo fundamental a las dimensiones teóricas observadas.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ SUCH, J.; JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y PÉREZ CARBONELL, A. (1990): «Análisis de la estabilidad de niveles y dimensiones observados en el Cuestionario de Evaluación de la Docencia a partir de opiniones de estudiantes en dos aplicaciones anuales sucesivas en centros del área de CC. de la Salud de la Universitat de València». Comunicación presentada en el *V Seminario de Modelos de Investigación Educativa*. Área MIDE, Murcia, septiembre.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y GONZÁLEZ SUCH, J. (1988): «Estudio de validación de un Cuestionario de Valoración de la Docencia Universitaria por los estudiantes en un conjunto homogéneo de Centros de la Universitat de València». Comunicación presentada en el *IV Seminario de Modelos de Investigación Educativa*. La evaluación de Centros: nuevas perspectivas en la investigación sobre organizaciones educativas. Santiago de Compostela, 4-6 de julio de 1988.
- JORNET, J. M.; SUÁREZ, J. M. y GONZÁLEZ SUCH, J. (1989): «Estudio de validación de la estructura dimensional del Cuestionario de Evaluación del profesorado universitario a partir de opiniones de estudiantes en la Universitat de València». Comunicación presentada en las *V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa*. Valencia, 27 al 30 de noviembre de 1989.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1988): Evaluación de la docencia en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes. Informes de Investigación Evaluativa n.º 10. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M. y SUÁREZ, J. M. (Coords) (1989a): *Evaluación de la docencia en la Facultad de Psicología de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 12. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- JORNET, J. M. y SUAREZ, J. M. (Coords) (1989b): *Evaluación de la docencia en la Escuela Universitaria de Formación del profesorado de EGB de la Universitat de València a partir de las opiniones de los estudiantes*. Informes de Investigación Evaluativa n.º 17. Vicerrectorado de Estudios. Universitat de València.
- LEVINE, M. S. (1977): *Canonical Analysis and Factor Comparisons*. Beverly Hills, Cal. Sage.

REVISTA  
INVESTIGACIÓN  
EDUCATIVA

BOLETÍN SUSCRIPCIÓN

Para suscribirse llene este boletín y devuélvalo a:

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación

Facultad de F.<sup>a</sup> y Psicolog. y CC. Educ.

Campus de Espinardo.

Universidad de Murcia. Murcia

Nombre .....

D.N.I. o N.I.F. ....

Dirección .....

Población ..... C.P. ....

País ..... Teléfono .....

Marque con una cruz los números que desea recibir:

1983: N.º 1  agotado      N.º 2 (Extra)  1.000      1.000 ptas.

1984: N.º 3  500      N.º 4 (Agotado)      500 ptas.

1985: N.º 5  500      N.º 6 (Extra)  agotado      1.000 ptas.

1986: N.º 7  800      N.º 8  800      1.500 ptas.

1987: N.º 9  800      N.º 10  800      1.500 ptas.

1988: N.º 11  800      N.º 12  800      1.500 ptas.

1989: N.º 13  (extra) 1.000      N.º 14  900

1990: N.º 15  900      N.º 16  (extra) 2.000

(Fecha y Firma)

Precio inscripción anual 1.700 ptas.

BOLETÍN DE DOMICILIACIÓN BANCARIA

Señores,

Les agradeceré que con cargo a mi cuenta/libreta atiendan los recibos que les presentará la *Revista de Investigación Educativa*, como pago de mi suscripción a la misma.

Titular de la cuenta .....

Banco/Caja .....

N.º de cuenta ..... N.º de libreta .....

Agencia .....

Población .....

(Fecha y Firma)



Para asociarse llene las dos partes de este boletín y devuélvalo a:

**A.I.D.I.P.E.**

**Dpto. «Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación»**

**Facultad de C. Educación**

**C/ Baldiri i Reixach, s/n, Bloque D, 3.º.**

**08028 - BARCELONA**

Cuota de suscripción anual 3.000 ptas.

**DATOS PERSONALES**

Nombre y Apellidos .....

D.N.I. o N.I.F. ....

Dirección .....

Población ..... C.P. ....

Provincia ..... Teléfono ( ) .....

Deseo asociarme desde el día ..... de ..... de 19.....

**DPTO. TRABAJO** ..... **CENTRO TRABAJO** .....

Situación profesional ..... Dist. Universitario .....

**DATOS BANCARIOS**

Titular de la cuenta .....

Banco/Caja .....

N.º de cuenta ..... N.º de libreta .....

N.º Agencia ..... Domicilio Agencia .....

Población ..... C.P. ....

(Firma)

Señores,

Les agradeceré que con cargo a mi cuenta/libreta atiendan los recibos que les presentará la **Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica Experimental** como pago de mi cuota de asociado.

Titular de la cuenta .....

Banco/Caja .....

N.º de cuenta ..... N.º de libreta .....

N.º Agencia ..... Domicilio Agencia .....

Población ..... C.P. ....

(Fecha y Firma)

A.I.D.I.P.E.  
BOLETÍN ASOCIADO

A.I.D.I.P.E.  
BOLETÍN DOMICILIACIÓN BANCARIA



**A.I.D.I.P.E.**  
**Asociación interuniversitaria de investigación pedagógica  
experimental, creada en 1987**

**FINES DE LA ASOCIACIÓN**

- a) Fomentar, estimular e impulsar la investigación educativa de carácter empírico en todas sus vertientes y ámbitos de aplicación.
- b) Difundir los resultados de esta investigación.
- c) Agrupar a todos los que en España cultivan esta área de conocimiento, como docentes o investigadores.
- d) Colaborar con las autoridades educativas y de política científica en la elaboración de instrumentos de medida, evaluación y de diseños de investigación tendentes a la mejora del sistema educativo y de desarrollo de los mismos.
- e) Favorecer la formación y el perfeccionamiento especializado del personal investigador y de todos aquellos profesionales que intervienen en la investigación educativa.
- f) Velar por la calidad científica y profesional de las actividades relacionadas con la investigación educativa.
- g) Velar por el respeto y cumplimiento de las normas deontológicas de la investigación científica referida al campo psicopedagógico.

**DERECHOS DE LOS SOCIOS**

Los socios numerarios y fundadores tendrán los siguientes derechos:

- a) Tomar parte en cuantas actividades organice o patrocine la Asociación en cumplimiento de sus fines.
- b) Disfrutar de todas las ventajas y beneficios que la Asociación pueda obtener.
- c) Participar en las Asambleas con voz y voto.
- d) Ser electores y elegibles para los cargos directivos.
- e) Recibir información sobre los acuerdos adoptados por los órganos directivos, sobre las actividades técnicas y científicas que la Asociación desarrolle.
- f) Hacer sugerencias a los miembros de la Junta Directiva de la Asociación.
- g) Impugnar los acuerdos y actuaciones de la Asociación que sean contrarios a los Estatutos, dentro del plazo de cuarenta días y en la forma prevista por las leyes.

Cada socio tiene derecho a recibir la Revista de Investigación Educativa de forma gratuita.

## **SEMINARIOS**

AIDIPE organiza cada 2 años, un Seminario Nacional con un tema central en torno al cual giran las ponencias, comunicaciones, mesas redondas. Los primeros Congresos han sido los de Barcelona (1981), Sitges (1983), Gijón (1985), Santiago de Compostela (1988), Murcia (1990).

## **PUBLICACIONES**

AIDIPE publica las Actas de sus Seminarios, la revista (RIE) con carácter semestral.

Para información ver hoja de inscripción adjunta.





