



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

ASOCIACIÓN INTERUNIVERSITARIA
DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL

REVISTA INVESTIGACION EDUCATIVA Vol. 4, N.º 7, 1.º semestre 1986



REVISTA
INVESTIGACION
EDUCATIVA

Vol. 4, N.º 7, 1.º semestre 1986



NORMATIVA PARA LOS COLABORADORES

El objetivo de la *Revista de Investigación Educativa* es promover el intercambio de información acerca de investigaciones empíricas de carácter educativo. Consta de cuatro secciones: a) TRABAJOS de investigación; b) LINEAS de investigación; c) NOTICIAS y d) FICHAS-RESUMEN. Todo profesional que desee colaborar en la revista deberá atenerse a dichas secciones y a las siguientes indicaciones:

1.— Para los “Trabajos” y la “Linea” se enviarán original y copia mecanografiadas en DIN A4 a doble espacio y numeradas. No puede exceder de 10 hojas en el caso de “Trabajos”, ni de 20 en la “Linea”. En hoja aparte se recogerá el sumario (Máximo 20 líneas), los principales descriptores y una sucinta biografía del autor, así como la dirección completa de su lugar de trabajo.

Las referencias bibliográficas se presentarán al final por orden alfabético (APELLIDO, Inical del nombre, Año, —señalando “a”, “b”, “c”... cuando coinciden varias en el mismo—. Título, Editorial, Ciudad). Las llamadas a estas referencias se harán dentro del artículo (Apellido, Inicial del nombre, Año, “a”, “b”... etc). Se aconseja insertar las notas también al final.

2.— Las “Noticias” no pasarán de 2 DIN A4, mecanografiadas a doble espacio. Se ha de enviar original y copia, así como material gráfico, si se desea.

3.— Las “Fichas” se cumplimentarán según los modelos propuestos e impresos por la misma revista.

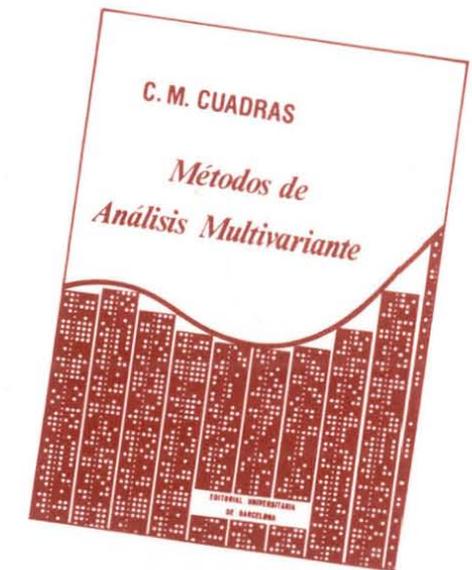
Los números se cierran los días 1 de Mayo y 1 de Noviembre de cada año.

Colección MATEMÁTICAS

Métodos de análisis multivariante (C.M. Cuadras)

La obra recoge parte de las enseñanzas impartidas por el autor en diversas asignaturas, seminarios y cursos de doctorado en Facultades de Matemáticas y Biología, así como su experiencia como analista de aplicaciones científicas en el Laboratorio de cálculo de la Universidad de Barcelona.

La obra va dirigida a estudiantes de segundo ciclo, postgraduados y profesionales en Informática, Biología, Medicina, Pedagogía, Psicología... etc., así como a estadísticos y matemáticos que deseen tener una visión apli-



cada de este tipo de análisis, sin renunciar a sus fundamentos teóricos.

Recoge al final una relación comentada de «packages» y programas de Análisis Multivariante.

(P.V.P.: 2.400 pts.).

Otras obras del autor

C.M. Cuadras: *Problemas de Probabilidades y Estadística* (Probabilidades) (P.V.P.: 1.600 pts.).

C.M. Cuadras: *Problemas de Probabilidades y Estadística* (Inferencia Estadística) (P.V.P.: 1.600 pts.).

C.M. Cuadras y otros: *Fundamentos de probabilidad en Bioestadística* (P.V.P.: 1.600 pts.).

C.M. Cuadras y otros: *Ejercicios de Bioestadística* (P.V.P.: 550 pts.).

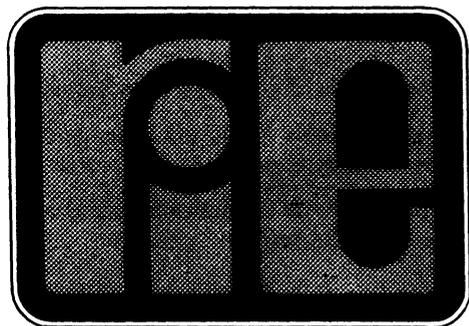
Los encontrará en los distribuidores de P.P.U.

PROMOCIONES Y PUBLICACIONES UNIVERSITARIAS

C/. Nicaragua, 100, 7.º 1.ª, 08029-BARCELONA

Teléf. (93) 239 91 37

**REVISTA
INVESTIGACION
EDUCATIVA**



GRUPOS DE COLABORACIÓN

**Departamento de Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación
Universidad de Barcelona**

**Departamento de Metodología y Tecnología Educativa
Universidad de Barcelona**

**Departamento de Pedagogía y Didáctica
Universidad Autónoma de Barcelona**

**Estudi General de Girona
Universidad de Barcelona**

**Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.)
Universidad de Barcelona**

**Departamento de Pedagogía
Universidad de Granada**

**Departamento de Pedagogía Experimental y Orientación
Universidad Complutense de Madrid**

**Departamento de Pedagogía Experimental y Orientación
Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid**

**Departamento de Didáctica
Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid**

**Departamento de Pedagogía Experimental
Universidad de Murcia**

**Departamento de Pedagogía Experimental
Universidad de Oviedo**

**Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.)
Universidad del País Vasco**

**Departamento de Metodología Educativa
Universidad de Salamanca**

**Departamento de Pedagogía
Universidad del País Vasco (San Sebastián)**

**Departamento de Pedagogía Sistemática (Área de Pedagogía Experimental)
Universidad de Santiago de Compostela**

**Departamento de Didáctica y Organización Escolar
Universidad de Sevilla**

**Departamento de Pedagogía Experimental y Diferencial
Universidad de Valencia**

Vol. 4. N.º 7 1.º semestre 1986

EDITA

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

Director: **Mario de Miguel**

Director ejecutivo:

Benito Echeverría

CONSEJO ASESOR:

Margarita Bartolomé
Nuria Borrell
Pilar Colas
Iñaki Dendaluce
Benito Echeverría
José Fernández Huerta
Fuensanta Hernández
Mario de Miguel
Arturo de la Orden
Rosario de Pablo
Ramón Pérez Juste
José L. Rodríguez Diéguez
Rafael Sanz Oro
Francisco J. Tejedor
Carmen Vidal

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Margarita Bartolomé
Rafael Bisquerra
Inmaculada Bordas
Flor Cabrera
Julia V. Espin
Jesús Garanto
Juan Mateo
Miguel Meler
M.ª Luisa Rodríguez
Mercedes Rodríguez
Sebastián Rodríguez
Delio del Rincón
Pedro Sánchez
Saturnino de la Torre

**ADMINISTRACIÓN,
SUSCRIPTORES E
INTERCAMBIO
CIENTÍFICO**

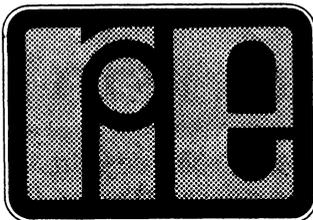
«Revista de Investigación
Educativa».
Dpto. P. Experimental.
Terapéutica y Orientación
Facultad de C. Educación
Baldiri Reixach s/n. Bloque D. 3.º
08028-BARCELONA
Tels.: 240 92 00-08-09. Ext 212

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

E. Molinero

EDITOR:

Promoción y Publicaciones
Universitarias
Nicaragua, 100, 7.º 1.ª
08029-BARCELONA
Teléf. 239 91 37



Vol. 4, N.º 7

REVISTA INVESTIGACION EDUCATIVA

SUMARIO

EDITORIAL _____ **4**

TRABAJOS

Factores gráficos en el aprendizaje
de la escritura y expectativas de
rendimiento
por Ignacio Alfaro _____ **5-20**

Estudio predictivo del rendimiento
en comprensión lectora de niños
que finalizan el ciclo inicial en
función de la clase social
por Julia Victoria Espín _____ **21-34**

Los modelos causales en la
investigación del rendimiento
académico
por Aurora Fuentes _____ **35-48**

Predicción diferencial del
rendimiento en las áreas
fundamentales de 5.º - 8.º de E.G.B.
por Elvira Repetto _____ **49-59**

LINEA DE INVESTIGACION

Análisis y valoración del modelo
español de educación superior a
distancia
por Ramón Péres Juste _____ **61-78**

FICHAS RESUMEN _____ **79-94**

ASUMIR UN RETO HISTORICO

El curso 86-87 pasará a los anales de la historia de la Universidad como el año de tránsito a una nueva etapa en la que, de forma simultánea, Departamentos, Secciones y Facultades se verán avocados a la elaboración de nuevos planes de estudios, sin la rigidez y uniformidad hasta ahora conocidas.

Si la autonomía universitaria comenzó su singladura con el otorgamiento de su marco estatutario, seguida de la estructuración de su cuerpo docente, ahora toca acometer la vertebración de sus planes de estudio. Ha llegado el momento de que la autonomía sirva para dar cabida a lo diferencial e idiosincrático de su potencial humano, para recoger y potenciar su trayectoria histórica, para dar respuesta a unos profesionales, que ejercerán como tales en el siglo XXI, con unas competencias que han de constituir sus señas de identidad profesional.

Para el logro de tales objetivos es necesario un nuevo talante en la dinámica de elaboración de los planes de estudio. Se deben obviar batallas estériles que solo conducen a ensanchar desacuerdos, aunque no ha de faltar la firmeza de oposición a intereses personalistas. Para ello, el rigor científico debe ser el principal punto de apoyo.

Para que este espíritu fructifique, conviene establecer adecuados y constantes mecanismos de comunicación y coordinación en orden a constatar y afianzar nuestras ideas comunes, así como nuestras peculiaridades. Deben funcionar «líneas de escucha» con la realidad de los profesionales formados en nuestras aulas, a fin de establecer el necesario «feedback» para nuestra docencia. Se ha de asumir el reto colectivo de las Escuelas del Profesorado y Facultades de C. Educación en la formación del profesorado en sus respectivos niveles y no dejar al margen, una vez más, la formación de los profesores de EEMM.

Finalmente, el tercer ciclo ha de erigirse en la punta de lanza de la investigación educativa. Los tradicionales cursos de doctorado —«las tres marías»— han de dar paso a verdaderos programas de formación investigadora. En ellos, los Departamentos y miembros pertenecientes al área de «Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación» han de significarse por el rigor de sus planteamientos y su contribución a que los doctorandos adquieran las debidas competencias metodológicas en Ciencias de la Educación.

Con optimismo, pero con la seriedad que impone la responsabilidad de hacer operativa una ocasión singular, afrontaremos las múltiples horas que a todos nos llevará la gestación y parto de los nuevos planes de estudio. Feliz bautizo.

TRABAJOS

Revista Investigación Educativa - Vol. 4-Nº 7-1986 (P. 5-20)

FACTORES GRAFICOS EN EL APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA Y EXPECTATIVAS DE RENDIMIENTO

por
Ignacio Alfaro

La maduración del sistema nervioso y sobre todo el conjunto de actividades relacionadas con la coordinación psicomotora en general contribuyen decisivamente al desarrollo de la escritura. En las fases previas, e incluso en el inicio del aprendizaje de la escritura, es elemento determinante la adquisición de habilidades viso-motoras relacionadas con el grafismo. El rendimiento posterior en escritura supone en cierta medida un aprendizaje previo del dibujo de grafismos relacionados con las letras.

En este trabajo se ha pretendido poner a prueba la existencia de factores que relacionen el rendimiento en grafismos y dibujos, en las etapas iniciales del aprendizaje de la escritura.

INSTRUMENTOS Y APLICACIÓN.-

Para estudiar las relaciones entre los elementos propuestos, se ha utilizado como material de partida a analizar: a) cinco escalas de dibujos; b) una escala de signos; c) una escala de letras, y f) una valoración del rendimiento en escritura.

Escalas de Dibujos.

Un equipo de colaboradores elaboró en su día un conjunto de dibujos como material de refuerzo y apoyo para la consolidación evolutiva de la aptitud gráfica. En total se confeccionaron 89 láminas. La serie completa de dibujos supone un desarrollo gradual por lo que respecta a la dificultad y complejidad de los elementos en el sentido siguiente: 1) líneas circulares, 2) líneas ortogonales, 3) líneas circulares y ortogonales, 4) líneas oblicuas, 5) líneas circulares y oblicuas, 6) líneas ortogonales y oblicuas, y 7) líneas circulares ortogonales y oblicuas.

Por lo que respecta a nuestros sujetos (28 niños de 5 años) se hizo una selección de dibujos sencillos que respondieran a los tres arquetipos citados. Como primer ensayo los sujetos realizaron 6 dibujos que nos sirvieron para contextualizar el momento madurativo de la muestra, antes del aprendizaje de la escritura. Teniendo en cuenta la ejecución de estos dibujos y acorde con la valoración de los mismos, dada por la maestra y tres jueces, se seleccionaron 24 dibujos, que fueron presentados en cuatro ensayos.

Escala de Signos.

Se ha utilizado como modelo para copiar una escala gráfica de 24 signos o figuras (no letras), suficientemente contrastada con una muestra de 800 sujetos de 4, 5, 6 y 7 años. Cada uno de los 24 signos reúne las condiciones de representatividad estadística de una variada gama de signos construidos a partir del esquema o radical gráfico que resume los rasgos propios de las letras, y que en definitiva se reduce a tres esquemas simples: los trazos curvos (círculo), los verticales y horizontales (cuadrado) y los oblicuos (rombo) (Rodríguez, M.T., 1972).

Escala de Letras.

Se utilizó una escala semejante de 24 letras con caracteres de imprenta cuyos rasgos son parecidos a la letras script de Dottrens. Estas letras son también representativas, según sus rasgos, de la totalidad de las del alfabeto, tanto mayúsculas como minúsculas, y de las cifras numéricas (Ruiz y Secadas, 1984).

Se realizó dos aplicaciones de las escalas de signos y letras. La primera, cuando los niños no conocían o habían utilizado todavía ninguna letra del alfabeto. La segunda, *siete meses más tarde*, cuando ya habían adquirido el aprendizaje básico de la escritura.

Valoración del Rendimiento en Escritura.

La valoración se realizó en el último mes de curso por tres métodos diferentes. En primer lugar, la maestra ordenó los sujetos según su criterio de mejor a peor en la ejecución de escritura. Por otra parte, la *maestra* proporcionó un conjunto de *muestras de escritura* de todos los sujetos para ser ordenados posteriormente según la valoración de unos *jueces*. Todas las valoraciones se realizaron por medio de comparaciones binarias, según el método del Juicio Comparativo de Thurstone. Por último, y por utilizar algún otro criterio más estandarizado, se pasó la *subprueba de copia* (grafismos) del T.A.L.E., con algunas modificaciones ya que la edad con que trabajamos roza el umbral permisible para el pase de esta prueba.

Con el conjunto de las tres valoraciones, se clasificaron los sujetos en *tres niveles*: superior, normal e inferior.

METODOLOGÍA.

Variables.

Para valorar las escalas gráficas de *signos y letras*, tanto en el primer como en el segundo pase, se ha utilizado la técnica propuesta por su autor M.T. Rodríguez y F. Secadas. Para ello se dispuso de 6 plantillas correspondientes a la edad de 5 años, donde figuran las pentas (1, 2, 3, 4, 5, y valor medio) para cada uno de los 48 modelos.

Por lo que respecta a los *dibujos* se ha realizado un doble tratamiento. En primer lugar, interesaba establecer el grado de dificultad de los mismos en cada una de las cuatro series (ensayos). Cinco jueces adiestrados, psicólogos y pedagogos, ordenaron los dibujos de cada sujeto por separado y por cada uno de los ensayos, según la mayor o menor similitud en la copia. La suma de las ordenaciones de cada dibujo, es un reflejo de la *dificultad* relativa de los mismos y ha permitido ordenar los sujetos según su ejecución, obteniéndose una *distribución* de los niños en todos los *dibujos*.

Tratamiento.

a)– Se ha realizado un análisis factorial a partir de las correlaciones entre los dibujos.

b) Con los dibujos y el primer pase de las escalas de signos y letras, se realizaron sucesivos análisis factoriales (rotación Oblimin), por partes, para ir reduciendo las variables no significativas en ningún factor y, en último término, establecer las posibles relaciones entre grafismos y tipos de dibujos.

c) Por otra parte, se han realizado Análisis Discriminantes (método Mahalanobis), utilizando como variables discriminantes las pentas de los signos y letras. Los subgrupos se obtienen a partir de los resultados individuales de rendimiento en escritura (bajo, normal, alto).

d) Finalmente, se ha repetido el procesado b) y c) utilizando como variables las puntuaciones diferenciales de las pentas, antes y después de que los niños aprendieran a escribir, es decir, en términos de ganancia en el aprendizaje.

La figura 1 presenta el organigrama de los análisis seguidos para este trabajo.

COMENTARIO.

Primera aplicación: letras y signos

La aplicación de estas dos escalas descritas se realizó en Octubre, cuando los niños aun no habían comenzado a realizar ningún ejercicio de escritura ni relacionado con las letras.

La figura 2 recoge sintéticamente los resultados de los diferentes análisis realizados con *letras y signos* en su primera aplicación.

Fig. 1
Organigrama General del tratamiento analítico-descriptivo.

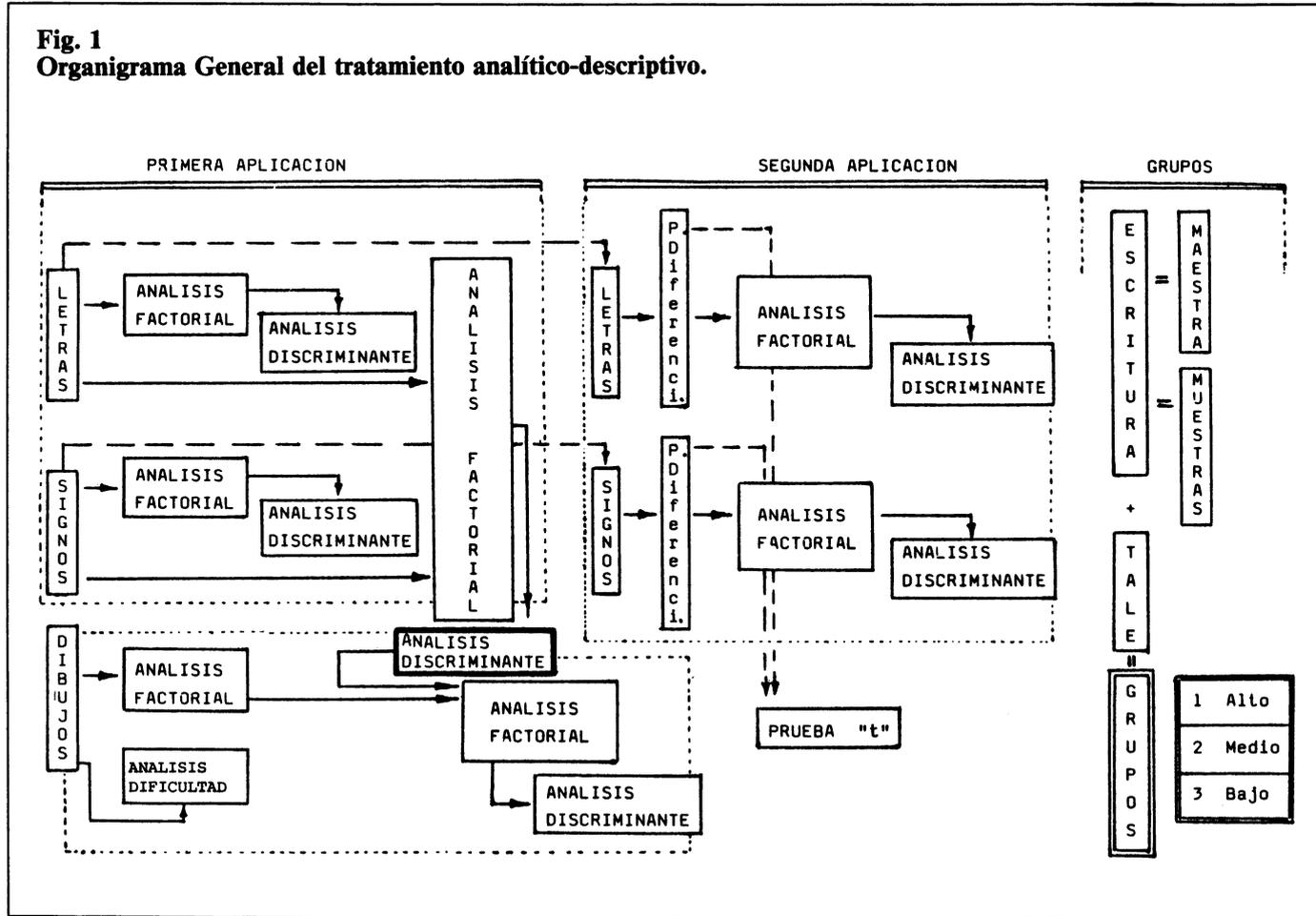
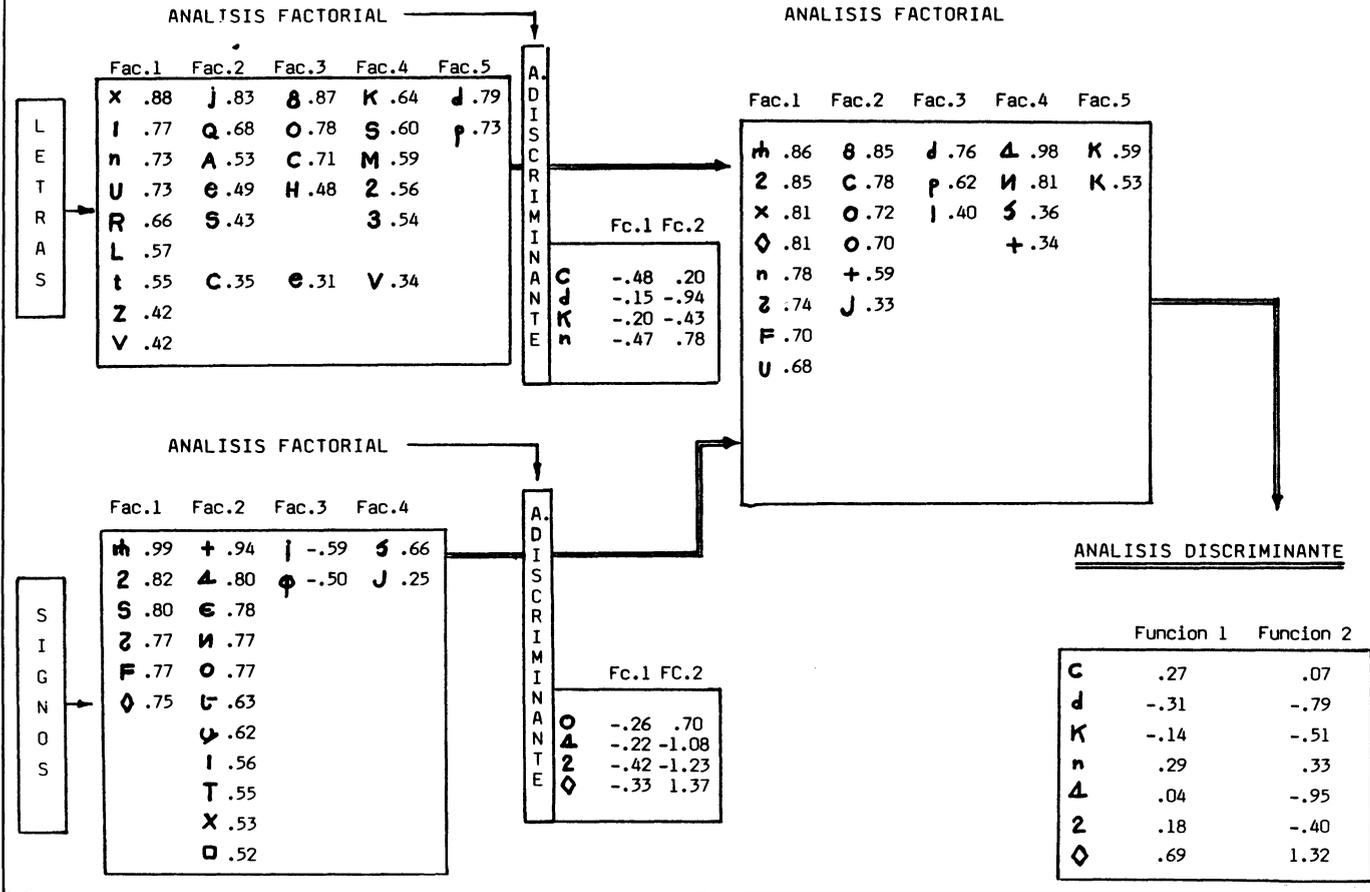


Fig. 2 · Análisis Escala Letras y Signos. Primera aplicación.



1. Escala de LETRAS

Se ha realizado un *Análisis factorial* sobre la aplicación de la escala descrita. La figura 2, en su parte superior izquierda, presenta los cinco factores extraídos, que explican el 78,7 % de la varianza.

El factor 1 (55,2 % var.) recoge en su mayoría las letras derivadas o combinadas del arquetipo ortogonal y oblicuo. El factor 2 (8 %) y factor 3 (6,5 %) aglutina las letras derivadas del trazado circular. El factor 4 (4,6 %) agrupa figuras complejas que suponen el dominio integrado de los tres arquetipos figurales o la combinación, de, al menos, dos estructuras en una sola figura. El factor 5 (4,4 %) agrupa dos variables, las letras [d] y [p], mezcla del trazo circular y vertical.

Con el conjunto de variables más representativas de cada factor, se ha realizado un *análisis discriminante* que ha arrojado dos funciones significativas, con cuatro variables reflejadas en la figura 2, con las que se clasifican correctamente el 85,19 % de los casos. Al intentar distribuir los sujetos en uno de los tres grupos de rendimiento en escritura, alto (1), medio (2) o bajo (3), tomando como criterio la ejecución las *letras discriminantes* (C, d, K y n), la inclusión en el grupo bajo de escritura (3) queda predicha en el 100 % de los casos; en el grupo medio (2) en el 82,4 %; y en el grupo alto (1), en el 80 % de los casos.

2. Escala de SIGNOS.

Se ha realizado, asimismo, un análisis factorial con los SIGNOS, que arroja cuatro factores que explicativos del 74,4 % de la varianza. La figura 2, en su parte inferior izquierda, presenta sintéticamente los resultados.

El factor 1 explica el 56,5 % de la varianza y agrupa signos algo complejos relacionados sobre todo con el trazado ortogonal combinado con el circular; se le añade también algún matiz oblicuo aunque de menor importancia. Los signos recogidos presuponen una integración de los elementos arquetípicos sobre la base del trazado curvo.

El factor 2 explica el 7,6 % de la varianza y agrupa combinaciones de los tres arquetipos figurales pero sus signos suponen una mayor simplicidad estructural, que los del factor anterior: por un lado, aparece los tres arquetipos básicos y, por otro, combinaciones simples de los mismos.

El factor 3, que explica el 5,5 % de la varianza, aglutina en dos variables los signos básicos estrechamente relacionados con el factor 5 de las LETRAS, que agrupaba dos variables: [d] y [p]. El factor 4 (4,8 %) deja dos variables derivadas del círculo: se trata en ambos casos de medio círculo completado con un apéndice, ortogonal y oblicuo.

Se ha realizado un Análisis Discriminante con todas las variables más significativas de los factores. Los resultados ofrecen cuatro variables discriminativas y dos funciones (figura 2). El porcentaje de casos clasificados correctamente es de 96,30 %. En el grupo 1 (alto) y 2 (medio) quedan predichos el 100 %, y en el grupo bajo (3) el 80 %.

3. Escala de LETRAS y SIGNOS, conjunta.

Se realizó un Análisis Factorial conjunto con todas las variables (Letras y Signos) que resultaron ser significativas en algún factor de los análisis realizados anteriormente. El análisis ha extraído cinco factores que explican el 76,7 % de la varianza y que se representa sintéticamente en la figura 2 en su parte derecha.

El factor 1 (50,1 % de la varianza) aglutina tres letras ([n], [X], y [U]) y cinco signos, que en los análisis anteriores también aparecieron en un primer factor. Principalmente se trata de aspectos ortogonales y oblicuos combinados; hay también matices del trazado circular pero no en su forma básica; por ejemplo, el (2 invertido) consta fundamentalmente de trazado ortogonal y oblicuo, completado por medio círculo.

El factor 2 (9,3 %) agrupa cuatro letras y dos signos. El elemento básico sería el arquetipo curvo: el [cero] y la figura [círculo], el [ocho] y la [C]. Se le añade algún aspecto del trazado ortogonal, matizado también por lo curvo (dos últimas variables). El factor 3 (7,2 %) reúne tres letras que representan el trazado vertical completado por el círculo ([d], [p] y [/]. El factor 4 (5,3 %) agrupa cuatro signos y las dos variables más significativas representan sobre todo el trazado ortogonal. Finalmente el factor 5 que explica el 4,9 % de la varianza, reúne dos variables: la [K] y el signo semejante a la [K].

Con todas las variables significativas de este análisis se ha realizado un Análisis Discriminante Conjunto de Letras y Signos. El análisis ha revelado dos funciones (tabla 2) significativas a más del 1/1000. Siete son las variables que pueden predecir la pertenencia a uno de los tres grupos diferentes de rendimiento escribano. El porcentaje de casos clasificados correctamente según las puntuaciones en estas siete variables es del 96,3 %. Los grupos de alto y bajo rendimiento quedan predichos al 100 %, y el grupo medio al 94,1 %.

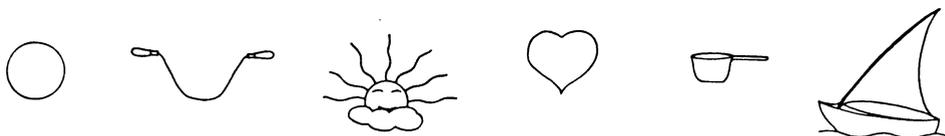
Entendiendo que la variable dependiente es el rendimiento en escritura, y que las independientes son las puntuaciones en siete LETRAS y SIGNOS, medidas por las penta de la plantilla de corrección, la técnica discriminante ha podido extraer de los datos una combinación ponderada de medidas que discriminan a los grupos en forma máxima en lo que respecta a su rendimiento escribano.

Análisis de dibujos

1. Dificultad de los dibujos:

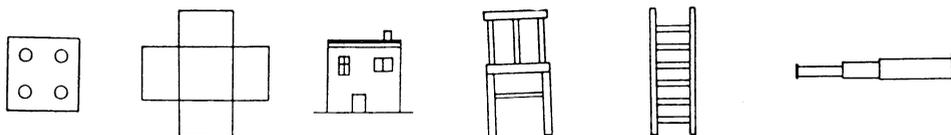
Por lo que respecta a la dificultad de los dibujos se ha podido establecer una ordenación de los mismos para cada uno de los cuatro ensayos.

1.1 Para la serie de dibujos derivados del *circulo* el orden de dificultades es el siguiente:



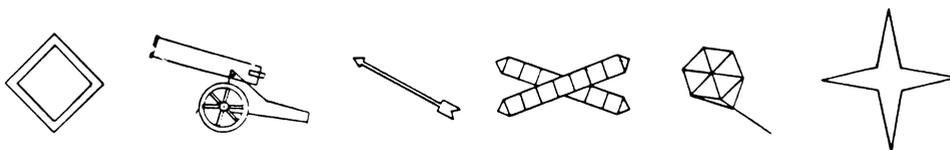
Los dibujos que presentan mayor dificultad para estos sujetos suponen una detención del trazado circular y un reajuste del movimiento para cambiar la dirección del trazado. Los dibujos se vuelven más complejos y difíciles con la presencia de ángulos y cuando se combina lo circular con trazos ortogonales y oblicuos.

1.2. El orden de dificultad de la serie de dibujos derivados de las líneas *ortogonales* es:



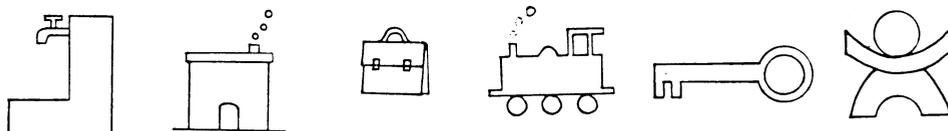
Todos los dibujos presentan una estructura de líneas paralelas, de combinaciones más simples a más complejas. La escalera y el catalejo muestran una combinación de paralelas en diferentes proporciones y amplitud estructural. Parece que la dificultad estriba en la estructuración, proporcionalidad y combinación de estos paralelismos.

1.3. Dificultad de los dibujos derivados de líneas *oblicuas*:



La dificultad en los trazados oblicuos está en función de la forma de la figura contemplada en su totalidad (*gestalt*). En este tipo de trazado se ha observado cómo los niños de esta edad dibujan cada uno de los segmentos, más o menos perfectamente, pero al unirlos para formar una figura pierden el sentido de conjunto. En la cometa, por ejemplo, la dificultad no está en el trazado de los radios sino en el contorno, por el cual normalmente empiezan a dibujar. La estrella es el elemento más claro de esta observación: los ángulos suelen hacerlos normalmente correctos pero una de las mayores dificultades la encuentran al cerrar la figura de modo que guarde la proporción y distancia entre las puntas.

1.4. Dificultad de los dibujos derivados de trazados *mixtos* (circular, ortogonal y oblicuo):



La tendencia al ejecutar estos dibujos es el trazado continuo. El niño no realiza por separado la parte correspondiente a una estructura figural, como por ejemplo las líneas ortogonales en la llave, completandola luego con otra estructura circular. Por el contrario suele realizar la figura con un trazado continuo y la dificultad aparece al combinar dos estructuras de trazado diferentes en una sola figura. Esta interpretación aparece confirmada por trabajos en curso de F. Secadas y M.T. Rodríguez.

2. *Análisis Factorial de Dibujos.*

Se ha extraído cinco factores que relacionan grupos compactos de dibujos y que explican el 93,6 % de la varianza. Los resultados se presentan en la figura 3 en su parte inferior izquierda.

El primer factor (77,4 % de la varianza) está formado por dibujos que combinan en la totalidad de la figura elementos curvos y ortogonales integrados. El segundo factor (5,6 %) está compuesto por dibujos que mezclan el círculo con los ángulos más o menos diferenciados. El tercer factor (5,3 %) lo define el trazado ortogonal. El cuarto (2,9 %) el oblicuo; y el quinto, (2,6 %) el trazado curvo sin aspectos angulares. *Básicamente, quedan diferenciados los grupos de dibujos basados en los tres arquetipos figurales mencionados; y en su combinación.*

3. *Análisis Factorial Conjunto: Dibujos + Letras y Signos.*

Con las variables significativas de los factores del análisis anterior y las variables discriminativas de las Letras y Signos en su primera aplicación, se ha realizado un análisis factorial para entrever las posibles relaciones entre grafismos y dibujos. Los resultados se presentan en la figura 3, parte izquierda y los cinco factores explican el 94,8 % de la varianza.

El factor 1 (73,8 % de la varianza) reúne la letra [K] y el signo [rombo] junto con dibujos relacionados con los trazos en forma de aspa. El factor 2 (6,9 %) agrupa la letra [n], el signo [Δ] y los dibujos derivados del arquetipo ortogonal. El factor 3 (6,8 %) reúne la letra [d], el signo [2], y los dibujos relacionados con el arquetipo curvo con ángulo. El factor 4 (4,0 %) reúne dibujos mixtos. El factor 5 (3,3 %) agrupa la letra [C] y el dibujo del círculo.

Teniendo en cuenta las variables con mayor saturación en este factorial, se ha realizado un Análisis Discriminante que arroja dos funciones significativas (figura 3), con cuatro variables: dos dibujos, una letra y un signo. La predicción total es del 95 % de casos agrupados correctamente. El grupo superior e inferior queda clasificado en el 100 % de los casos y el grupo medio de rendimiento en escritura en el 91,7 %.

SEGUNDA APLICACION: LETRAS Y SIGNOS

En el mes de Junio los niños ya habían conseguido cierta destreza en escritura. Se les aplicó, de nuevo, las escalas de Letras y Signos, y se hallaron las pun-

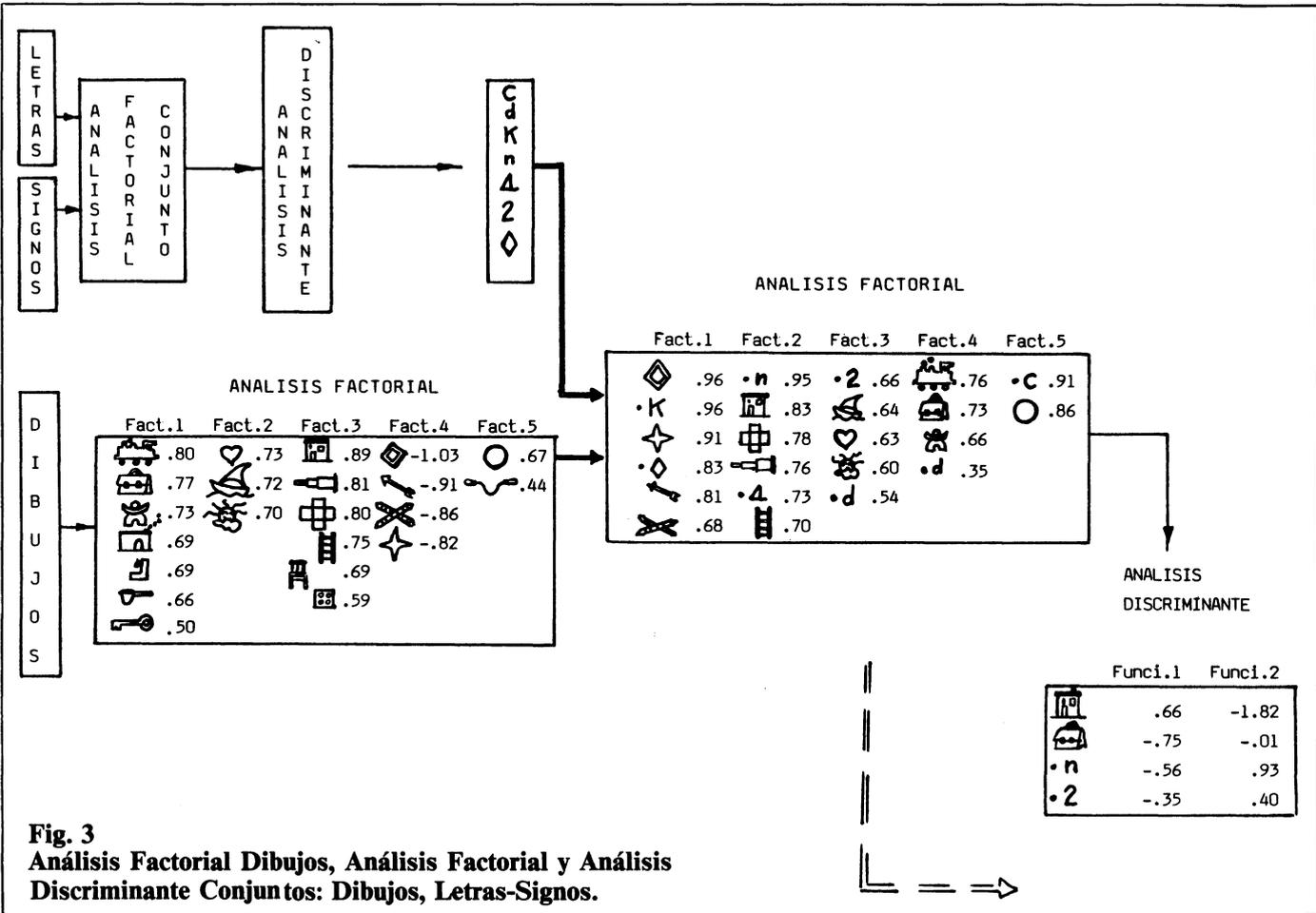


Fig. 3
Análisis Factorial Dibujos, Análisis Factorial y Análisis Discriminante Conjuntos: Dibujos, Letras-Signos.

tuciones diferenciales entre las dos aplicaciones. Un análisis sobre estas puntuaciones supondrá descubrir los factores evolutivos y/o de aprendizaje en este intervalo, es decir, los grupos de variables que suponen un crecimiento en habilidad de escritura, puesto que se basa en las ganancias entre ambas aplicaciones. La figura 4 presenta sendos análisis factoriales y discriminantes.

1. Puntuaciones diferenciales: Escala de LETRAS

El análisis ha extraído cinco factores que explican el 66,9 % de la varianza. Los resultados se presentan sintéticamente en la figura 4.

El factor 1 (33,6 %) representa, en los valores altos, un factor de avance en letras derivadas del arquetipo *curvo* en su forma más o menos pura ([O] y [Q]) y del arquetipo *ortogonal* combinado con ligeros aspectos de otras estructuras ([L], [j], [M], y en menor grado [V]). El factor 2 (10,5 %) agrupa en sus saturaciones más elevadas las formas básicas del arquetipo *ortogonal* ([H] e [i]), y otros arquetipos que hacen cuestionable la interpretación según las formas estrictamente. El factor 3 (9,3 %) combina un grupo de avance mixto de ortogonales y oblicuas ([n], [Z], [t], y [K]). El factor 4 (6,9 %) y factor 5 (6,6 %) agrupan letras complejas cuya forma básica sería el elemento *curvo*.

Un *segundo grado del análisis* sobre las puntuaciones factoriales de este análisis (rotación VARIMAX) ha agrupado en dos los sectores anteriores, con un superfactor (34,3 % de la varianza) representado por los factores 4 y 1 de primer grado (figuras del arquetipo *curvo* y *ortogonal*), y un segundo superfactor (20,9 %) representado por el factor 5 de primer grado (figuras abiertas del arquetipo *curvo*).

Sobre las variables con mayor saturación en cada uno de los factores (15 variables) se aplicó el Análisis Discriminante, que seleccionó sólo dos variables ([p] y [n]) como discriminativas. De las dos funciones, la segunda es significativa al .081 y el porcentaje de correcta clasificación en los grupos es del 59,09 %. La adscripción al grupo bajo o alto queda predicha al 100 %, el grupo medio no alcanza el 47 %.

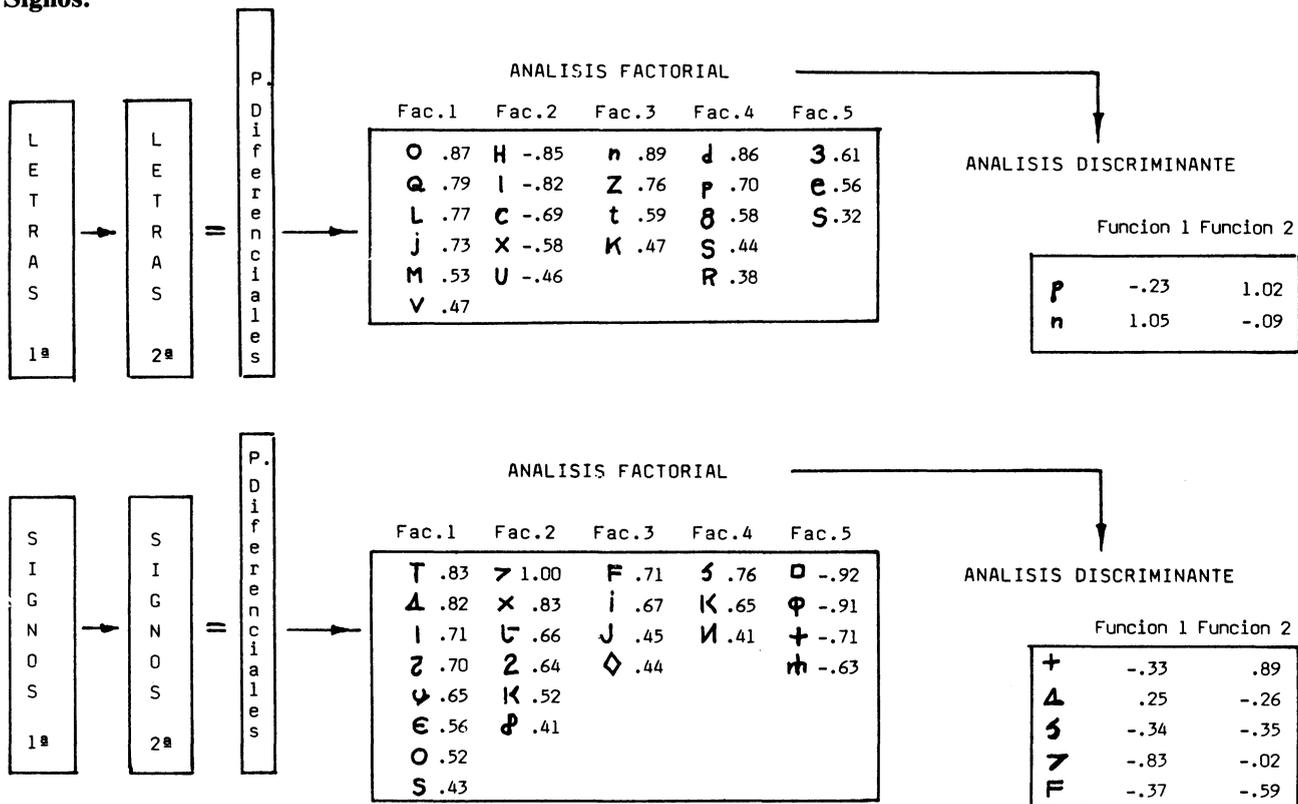
2. Puntuaciones diferenciales: Escala de SIGNOS

El análisis factorial reduce la información a cinco factores que explican el 71 % de la varianza. Los resultados se presentan sintéticamente en la figura 4.

El factor 1 (33,5 %), semejante al factor primero del análisis anterior, recoge signos derivados de los arquetipos *ortogonal* y *curvo*, o sus posibles combinaciones. El factor 2 (13,5 %) en sus saturaciones altas agrupa el arquetipo *ablicuo*. El factor 3 (9,9 %) combina elementos simples *ortogonales*, salvo el rombo. El factor 4 (7,7 %) elementos *oblicuos complejos*. En el factor 5 (6,4 %) predomina el arquetipo *ortogonal*.

Globalmente considerados los análisis, dejan entrever que la ganancia en el aprendizaje en la escritura no es interpretable, exclusivamente, en términos de superación de arquetipos simples sino, más bien, en función de la complejidad de las figuras originadas por la combinación de dichos arquetipos y de otros complementos adicionales de las letras.

Fig. 4
Análisis Factoriales y Discriminantes sobre Puntuaciones Diferenciales en Letras y Signos.



Realizado un Análisis Discriminante en función de las 16 variables representativas del análisis anterior, ha seleccionado cinco como discriminantes con una sola función significativa. La predicción total de clasificación en los grupos es del 72,73 %. La membresía del grupo bajo en escritura queda predicha en el 100 % de los casos. Los grupos alto y medio se reparten el 75 % y el 66,7 %.

3. Análisis de las diferencias en Letras y Signos: Prueba "t".

El último aspecto de la investigación planteada tiene una importancia particular. El aprendizaje se verifica en aquello que sufre diferencias significativas entre un momento inicial y otro terminal. Si un niño hace igual una O al empezar un curso y al acabarlo, no ha aprendido la O durante el curso. En cambio, si hace mal la K al principio, y a fin de curso la hace bien, ha aprendido a escribir la K durante el curso.

La cuestión es importante, porque conociendo en qué letras o signos se registran diferencias entre *test* y *retest*, se puede acotar lo que, en realidad, está aprendiendo el niño cuando empieza a escribir. Y por concomitancia, en que consiste operativamente aprender a escribir a los 5 años. De ahí que nos vayamos preguntando cuáles son las letras y signos que mejoran significativamente entre ambas aplicaciones de la Escala Gráfica de Letras y Signos.

Fig. 5
Prueba "t" Letras y Signos, primera y segunda aplicación

PRUEBA "t"	Diferencias Significativas 1ª - 2ª Aplicación	
	t =	N. Sign.
L E T R A S	t = .282	.02
	R = .263	.02
	e = .263	.02
	A = .259	.02
	ø = .238	.05
	q = .238	.05
	z = .226	.05
	j = .219	.05
S I G N O S	L = .213	.05
	ç = .268	.02
	h = .238	.05
	J = .225	.05
	s = .221	.05
	i = .213	.05

Los análisis anteriores indican los patrones o pautas de evolución y/o aprendizaje. La tabla 5 presenta las diferencias significativas entre las medias de los dos pases.

Existe un grupo de signos y letras básicas, derivadas del arquetipo curvo, en su forma básica, y en combinaciones con tildes o apéndices gráficos de otros arquetipos, que evolucionan destacadamente en esta edad: [e], [8], [Q], [2], [o].

Otro grupo de avance lo representa el arquetipo ortogonal con figuras más o menos puras, o con sutiles apéndices del arquetipo curvo: [t], [j], [L], [t], [m], [J], y la [i].

Sólo dos letras mixtas de arquetipo oblicuo representan un avance significativo: [R] y [A], junto con el 2.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Se puede concluir que sobre la base evolutiva y diferencial del problema, los niños no tienen la misma posibilidad de escribir correctamente todas las letras: existen unos grupos más difíciles que otros y éstos a su vez están relacionados con rasgos o dibujos específicos. Esta dificultad sigue en orden aproximadamente creciente desde los trazos curvos, a los rectangulares y los oblicuos y, sobre todo, a las formas mixtas. La maduración psicomotora podría ser el inicio del dibujo, primero, y de la escritura y lectura, después.

La edad de los cinco años puede ser la adecuada para el aprendizaje de la escritura sobre la base del dibujo de las letras. Los análisis realizados indican que en este intervalo temporal el niño va perfeccionando la habilidad en el trazado curvo y ortogonal, además de los derivados de la combinación entre ambos.

Sobre la base de este estudio piloto con niños de esta edad, puede hipotetizarse que el conocimiento de las pentas logradas por los mimos en cuatro letras, o si se prefiere en siete letras y signos, antes de iniciar al aprendizaje de la escritura, se puede predecir el posterior rendimiento en escritura. El momento temporal de exploración queda localizado, aproximadamente, siete meses antes de la realización de ejercicios de escritura. Durante este período el niño evoluciona significativamente en el dominio de los trazos curvos y ortogonales. Esta observación sugiere aspectos didácticos concretos en orden a facilitar el desarrollo de tales grafismos y descartar otros cuya evolución es posterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AJURIAGUERRA, J., AUZIAS, H. (1982) "Condiciones previas para el desarrollo de la escritura en el niño", en E.H. LENNEBERG y E. LENNEBERG (eds.) *Fundamentos del desarrollo del lenguaje*, Alianza Editorial, Madrid.
- ALVAREZ, A. et al. (1975) "Desarrollo del aprendizaje del proceso necesario par el aprendizaje de la escritura y destrezas según Piaget", *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 7 (3), 381-390.
- ASCOV, E.N., GREFF, K.N. (1975) "Handwriting copying versus tracing as the most effective type of practice," *Journ. Educ. Research*. 69 (3), pp. 96-98.
- AUZIAS, M. (1978) *Los trastornos de la escritura infantil*, Laia, Barcelona.

- BECK, M.L. (1956) "The construction and validation of an analytical handwriting scale for grades 4, 5 and 6," *Dissertation Abstracts Int...* 17.02.A, pp. 264-265.
- DREMAN, S.R. (1974) "Directionality trends as a function of handedness and of reading and writing habits", *Amer. Journ. Psychology*. 87.
- FELDMAN, D. (1978) *Metodología de la lectura y escritura en el nivel de educación preescolar*. IN-CIE-Estudios de Educación, Madrid.
- FELDMAN, D. (1981) *Bases psicolingüísticas para el aprendizaje de la lectura y la escritura*. ICE. Universidad Autónoma de Barcelona.
- FERNANDEZ HUERTA, J. (1970) *Escritura: didáctica y escala gráfica*. CSIC, Madrid.
- FREINET, C. (1972) *Los métodos naturales. El aprendizaje de la escritura*. Fontanella, Barcelona.
- GEA, J. (1967) "Dificultad intrínseca de las letras del alfabeto en orden a su escritura", *Bordón*, Marzo, pp. 148-151.
- HARRIS, T.L. y RARICK, L.G. (1963) "Physiological and motor correlaters of handwriting legibility", en V.E. HERRICK (ed.) *New horizons for research in handwriting*. Univ. of Wisconsin Press, Madison.
- JARMAN, C. (1981) *The development of handwriting skills. A book of resources for teachers*. Blackwell, Oxford.
- KIRK, U. (1978) "Rule-based instruction: A cognitive approach to begining handwriting instruction", *Disser. Abst. inter.*, 39.1A, 113-114.
- LURCAT, L. (1974) *Etudes de l'acte graphique*. Mouton, Paris.
- LURCAT, L. (1980) *Pintar, dibujar, escribir y pensar. El grafismo en el preescolar*. Cincel-Kapelusz, Madrid.
- RODRIGUEZ, M.T. (1972) "Análisis de las estructuras gráficas: bases evolutivas para una metodología de la escritura", *Tesis de licenciatura*, Mimeo, Universidad de Valencia, Valencia.
- RUIZ, J. y SECADAS, F. (1984) "Dificultad relativa de las letras del alfabeto y números", *Psicología*, vol. 5 (2), pp. 217-240.
- SECADAS, F., RODRIGUEZ, M.F. y RUIZ, J. (1984) "La forma de las letras," *Studia Paedagogica*, 14, pp. 99-106.
- SOVIC, N. (1975) *Developmental Cybernetics of handwriting and Graphic Behavior. An experimental system analysis of writing readiness and instruction*. Universitets Forlaget, Oslo.
- TEBEROSKY, A. (1981) *La adquisición de la escritura en el niño*, ICE, Universidad Autónoma de Barcelona.

RESUMEN

El presente artículo pretende explorar los siguientes aspectos: a) El estado de ejecución de grafismos antes del inicio de la enseñanza de la escritura (cinco años); b) El grado de dificultad de los grafismos derivados de los trazados [circular], [ortogonal] y [oblicuo]; c) La evolución gráfica que se produce desde el período anterior al posterior de la enseñanza de las letras, y d) La posible predicción del rendimiento escribano en función del dominio de estructuras grafomotrices básicas anteriores a la enseñanza de la escritura. Los análisis multivariados realizados han detectado siete grafismos que pueden predecir el rendimiento posterior en escritura. La evolución gráfica en este corto período de tiempo supone un dominio de los trazos [curvos], [ortogonales] y de las combinaciones entre ambos.

SUMMARY

The present article tries to describe the following aspects: a) The graphic skills before actually starting to learn to write (five years old); b) The grade of difficulty of graphics derived from the basic figures, such as [circle], [ortogonal] and [oblique]; c) The graphic evolution which is produced from the time-before to the time-after the learning of the letters, and d) The estimation of the written

achievement from the command of the previous basic graphics skills to learning to write. The multivariate analysis applied have detected seven graphic figures useful to estimate the following efficiency in writing activities. The graphic evolution in this short period of time schows a control of the circle and ortogonal handling-movements, as well as both combined.

DESCRIPTORES

Escritura; habilidades gráficas; preescolares; predicción rendimiento escritura; evolución gráfica; forma de las letras.

El Dr. Ignacio J. Alfaro Rocher es profesor titular del área "M.I.D.E." y responsable de las materias de "Orientación Educativa" y "Diagnóstico y Tratamiento de las dificultades en el aprendizaje" en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Avda. Blasco Ibáñez, 21. 46010 Valencia.

ESTUDIO PREDICTIVO DEL RENDIMIENTO EN COMPRENSION LECTORA DE NIÑOS QUE FINALIZAN EL CICLO INICIAL EN FUNCION DE LA CLASE SOCIAL

por
Julia Victoria Espín

INTRODUCCIÓN

El lenguaje es la base de la comunicación y ésta posibilita los contactos entre los diversos componentes de un grupo. Por tanto el lenguaje (verbal y no verbal), tiene un marcado carácter social.

Todos los niños aprenden a hablar aproximadamente a la misma edad y a través de las mismas etapas. Pero en cambio, no aprenden la misma lengua. Hay que señalar una segunda precisión: en el ámbito de una misma lengua hay diferencias importantes según el lugar geográfico de cada persona y según los grupos sociales, diferencias que influyen en el habla de cada individuo y cada familia.

Por otro lado, el lenguaje es considerado como un área fundamental del estudio en la Educación Básica. Pero también es un área extraordinariamente compleja. Y ello, no sólo por el carácter instrumental de su aprendizaje sino por la gran importancia que tiene el desarrollo lingüístico como expresión de los procesos cognitivos y afectivos interrelacionados con él y estrechamente unidos, al mismo tiempo, al contexto social en el que el lenguaje crece y se desarrolla. (Bartolomé, M. 1983)

Dado que lo que el niño aprende primero es la lengua que se usa en su ambiente familiar, resultarán diferencias lingüísticas importantes en los aprendizajes lingüísticos de los niños según el medio social a que pertenezcan.

Se da una innegable relación entre clase social y desarrollo lingüístico, pero hay que matizar que la clase social como tal, es un indicador bastante burdo. Lo que realmente importa es el entorno lingüístico en el que el niño crece (C.R.E.S.A.S., 1978).

La diferenciación lingüística vinculada al medio social no constituye un planteamiento nuevo. Como nos indica Siguán, M. (1979), la revisión de Mc Carthey en 1954 nos ofrecía un grupo numeroso de estudios que demuestran la existencia e importancia de los condicionamientos sociales del lenguaje infantil. La explicación de este hecho ha dado lugar a diferentes concepciones que podemos resumir en dos grandes líneas:

-Por un lado, los investigadores que están a favor de un llamado "déficit lingüístico" padecido por los niños de clases populares.

-Por otro, todas las teorías que afirman la existencia de una variabilidad lingüística tanto en el interior de una comunidad como en el lenguaje de un individuo aislado.

Dentro de la línea que pregoniza el llamado "déficit lingüístico" o "deficiencia verbal", es quizás Bernstein su máximo exponente. Bernstein, B. (1970, 1975) partiendo de la no existencia de un déficit intelectual en la clase obrera, plantea la existencia de dos códigos lingüísticos, el restringido y el elaborado, representativos ambos de la clase social baja y de la clase social media. También plantea la inferioridad del código restringido frente al elaborado en cuanto al tipo de lenguaje que se utiliza en cada uno de ellos. Como continuador de las tesis de Bernstein, tenemos a Lawton, D. (1968).

En la otra línea que señalábamos son muchos los investigadores que podemos incluir en ella. Para unos, como Riessman, F. (1974, 1977), e investigadores del C.R.E.S.A.S. (1978), no se puede hablar de deficiencia verbal, sino de diferencia verbal.

Otros como Labov, W. (1969), nos hablan de una variabilidad lingüística entre los sujetos, distintos tipos de lenguaje según la clase social en la que se está inmerso y según los contextos situacionales diferentes.

El estudio del lenguaje del niño en función de la clase social es un planteamiento interesante. Muy necesario de tener en cuenta desde el punto de vista de la educación de las clases desfavorecidas.

Por otro lado, y a partir del análisis crítico que hemos realizado de las diversas investigaciones sobre lenguaje suburbial, hemos podido constatar que el campo de la comprensión lectora de los niños desfavorecidos está poco estudiado.

Esto nos ha movido a enfocar nuestro estudio por esta vía, máxime cuando es precisamente éste ámbito de capital importancia para el futuro éxito académico y personal del niño.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación que presentamos se han elaborado ecuaciones de predicción diferenciales de la comprensión lectora en niños que finalizan el Ciclo Inicial en función de la clase social.

Con este estudio intentamos poner de manifiesto qué variables *lingüísticas* (de entre las que el niño tiene que haber desarrollado cuando llega al final del Ciclo Inicial) y *no lingüísticas* son los mejores predictores de la comprensión lectora a estas edades, como paso previo a la elaboración de ecuaciones de predicción diferenciales de la comprensión lectora de estos niños, en función de la clase social.

De esta forma podemos tomar las iniciativas educativas necesarias para un mejor desarrollo del rendimiento en comprensión lectora de estos niños.

MUESTRA UTILIZADA

La muestra utilizada está formada por un total de 402 alumnos de 2º de E.G.B. de diferentes colegios de Barcelona. Para su obtención se ha utilizado el método estratificado por conglomerados.

Esta muestra global se distribuye de la siguiente forma:

-173 sujetos pertenecen a la clase social media-alta.

-229 sujetos pertenecen a la clase social suburbial.

La inclusión de los sujetos en cada una de las clases sociales se ha realizado a partir de la aplicación de un cuestionario sociológico, en el que los principales indicadores han sido: profesión del padre y de la madre y nivel de estudios de ambos.

VARIABLES CONSIDERADAS

Predictores de Expresión Oral

La expresión oral constituye una pieza clave en la evaluación del lenguaje en esta etapa (Ciclo Inicial). La multiplicidad de objetivos propuestos para esta área es un indicador de su complejidad e importancia. Para su evaluación nos hemos servido de la presentación de un estímulo gráfico que incita al niño a expresarse oralmente y la utilización del análisis de contenido como método para el recuento de variables lingüísticas y elaboración de índices (Espín, J.V. 1983).

VARIABLE 1. FACTOR 1.: Se trata de un factor morfológico cuantitativo del lenguaje. Altamente saturado por la cantidad de palabras del texto, número de reiteraciones, cantidad de nombres, artículos, palabras diferentes, preposiciones, verbos, total de oraciones, oraciones simples, adverbios, oraciones subordinadas, pronombres e índice de cantidad de palabras/pausas.

VARIABLE 2. FACTOR 2.: Es un factor de subordinación del lenguaje. Saturado por el número de oraciones subordinadas y por el índice de subordinación: número de oraciones subordinadas/total oraciones del texto.

VARIABLE 3. FACTOR 3.: Es un factor de riqueza léxica, saturado por los índices de riqueza léxica (número de palabras diferentes/tiempo total y número de palabras diferentes/tiempo menos pausas) y por el índice de cantidad de palabras/tiempo.

VARIABLE 4. FACTOR 4.: Es un factor cualitativo del lenguaje. Saturado por el grado de claridad, concordancia y abstracción del lenguaje.

VARIABLE 5. FACTOR 5.: Es un factor de coordinación del lenguaje. Saturado por el número de conjunciones y oraciones coordinadas.

VARIABLE 6. FACTOR 6.: Es un factor que podríamos denominar como de imperfección del lenguaje. Está muy saturado por el número de pausas del texto.

VARIABLE 7. FACTOR 7.: Es un factor de yuxtaposición del lenguaje. Saturado por el número de oraciones yuxtapuestas. Un lenguaje con gran número de oraciones yuxtapuestas es un lenguaje directo con gran número de abstracción, descriptivo.

Estos siete factores explicados han sido obtenidos a partir de un análisis factorial realizado con la expresión oral. Dada la multiplicidad de variables de expresión oral estudiadas y de los índices obtenidos, vimos la necesidad de realizar este análisis factorial como un paso previo a los análisis de regresión que ahora comentamos. La varianza explicada por estos siete factores de expresión oral es del 81 % de la varianza total.

VARIABLE 8. ACTITUD LECTORA (VARIABLE MOTIVACIONAL).: Para evaluar este aspecto se ha utilizado una escala de actitudes, tipo Lickert, elaborado por nosotros. La prueba mide el grado de interés y motivación del niño ante la lectura.

VARIABLE 9. INTELIGENCIA.: Capacidad de abstracción y de relación del niño. Por tanto se trata de una medida de inteligencia no verbal. La medicación de esta variable se ha llevado a cabo mediante el test de *Raven Infantil*.

Otras variables lingüísticas

VARIABLE 10. VOCABULARIO ORAL.: Capacidad del niño para asociar palabras de su vocabulario básico con sus correspondientes representaciones gráficas. Medido mediante la prueba de vocabulario oral de la *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin del Ciclo Inicial*. (Bartolomé y otros 1985).

VARIABLE 11. VOCABULARIO ESCRITO.: Se refiere a la capacidad que tiene el niño para:

- a) Identificar un dibujo con su correspondiente palabra escrita.
- b) Completar frases incompletas.
- c) Reconocer el sinónimo de una palabra.
- d) Reconocer el antónimo de una palabra.

La prueba utilizada ha sido el subtest de vocabulario escrito de la *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin de Ciclo Inicial*. (Bartolomé y otros 1985).

VARIABLE 12. COMPRESIÓN ORAL.: Se refiere a la capacidad del niño para:

- a) Comprender la exposición oral de una persona.
- b) Saber interpretar una orden.
- c) Interpretar una frase, señalando el dibujo que mejor la representa.
- d) Saber sintetizar el significado fundamental de una narración o diálogo.
- e) Ser capaz de evaluar la expresividad de una frase sencilla en la que interviene el tono, sonido, longitud y significado.

La prueba utilizada ha sido el subtest de comprensión oral de la *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin del Ciclo Inicial*. (Bartolomé y otros. 1985).

VARIABLE 13. COMPRESIÓN LECTORA (CRITERIO).: Se refiere al grado de comprensión de un texto escrito a tres niveles:

- a) Compresión literal e inferencial.
- b) Valoración de lo leído.
- c) Estructuración y organización del contenido (presentación, nudo y desenlace).

La prueba utilizada ha sido el subtest de lectura silenciosa de la *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin de Ciclo Inicial*. (Bartolomé y otros, 1985).

TECNICA DE ANÁLISIS

Dentro de las técnicas multivariadas, la *regresión múltiple* nos permite una estimación de la variabilidad del criterio o variable dependiente, a partir de la variabilidad de los predictores.

También nos ofrece una estimación de la varianza que cada variable inde-

pendiente nos explica del criterio y un coeficiente de regresión que nos permite predecir en cuánto se incrementaría como media la variable dependiente si se incrementara en una unidad la variable independiente.

La regresión múltiple es un técnica que viene siendo utilizada habitualmente en los estudios predictivos (Garanto, J. Mateo, J. y Rodríguez, S. 1985). Su punto de partida es la correlación entre los predictores y el criterio.

El proceso de cálculo se ha realizado en el Centro de Cálculo de la Universidad de Barcelona, utilizando el programa BMDP 2R, [stepwise regression], de la Universidad de California (revisión de Octubre de 1983).

RESULTADOS OBTENIDOS

Se han realizado ecuaciones de predicción diferenciadas en función de la clase social, y ecuaciones de predicción globales para todos los sujetos que forman nuestra muestra.

En las tablas que a continuación incluimos, se recoge la información necesaria para una correcta interpretación de las diferentes regresiones realizadas:

A -En primer lugar se recogen los valores de R (columna 1) para todos los predictores en cada una de las combinaciones realizadas así como los valores de R^2 o coeficientes de determinación múltiple (explicación de la varianza del criterio) (columna 2), y su valor corregido R^{-2} (columna 5), a fin de que pueda observarse la incidencia del tamaño de la muestra y del número de predictores utilizados. La columna 6 nos da el valor de F_1 obtenido en el análisis de varianza correspondiente a la regresión efectuada y es un indicador de la significación de cada regresión. La columna g nos recoge el valor del error de estimación (S) en la regresión que se analiza.

B -También hemos añadido, los coeficientes de regresión para cada predictor coeficientes estandarizados (β) ya que hemos trabajado con puntuaciones tipificadas- (columna 8), siguiendo la secuencia señalada en la correspondiente línea de la columna A. De esta forma se puede reproducir la ecuación de predicción correspondiente.

C -Finalmente hemos analizado cada paso de la secuencia de entrada de los predictores en la regresión. Se recogen dos nuevos indicadores:

-Por un lado, los valores del incremento en la explicación de cada predictor (columna 3) atendiendo a la propia secuencia de entrada (explicación jerarquizada) y la contribución explicativa de cada predictor (columna 4) independientemente de su secuencia de entrada (coeficiente de contribución $\beta_x r$), ya que los coeficientes beta son independientes de dicha secuencia (Mateo y Rodríguez, 1984).

-Por otro, se da el valor de F_2 (columna 7) para cada predictor como indicador de la significación de su aportación ("F to enter").

En la columna A, [$R_{13}(\dots)$], el orden en el paréntesis corresponde a la secuencia de entrada en la regresión "paso a paso". Se ha mantenido el mismo número de identificación de las variables usado en la descripción de las mismas.

Análisis de las ecuaciones de predicción para cada una de las combinaciones realizadas

TABLA 1. ECUACION DE PREDICCIÓN PARA LA MUESTRA GLOBAL DE SUJETOS

(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)				(9)	
<i>Predictores de Expresión oral</i>	R	R ²	ΔR ²	β × R	Ṛ ²	F ₁	F ₂	β ₁	β ₂	β ₃	β ₄	S
R ₁₃ (4)	.2976	.0886	.0886	.0887	.0863	38,87	38,87	.298,					.9559
R ₁₃ (4,2)	.3504	.1228	.0342	.0342	.1184	27,92	15,75	.298,	.185				.9390
R ₁₃ (4,2,1)	.3758	.1412	.0184	.0193	.1347	21,81	8,55	.297,	.180,			.136	.9302
R ₁₃ (4,2,1,3)	.3895	.1517	.0105	.0103	.1432	17,75	4,93	.297,	.182,			.136,	.9256
								.103.					
$Y = .297 X_4 + .182 X_2 + .136 X_1 + .103 X_3$													
<i>Resto predictores (V. 8 al 12)</i>													
R ₁₃ (11)	.5961	.3554	.3554	.3553	.3538	220,53	220,53	.596,					.8039
R ₁₃ (11,10)	.6104	.3726	.0172	.0654	.3695	118,48	10,95	.515,	.154,				.7941
R ₁₃ (11,10,9)	.6186	.3826	.0100	.0384	.3780	82,22	6,46	.489,	.125,			.112	.7887
$Y = .489 X_{11} + .125 X_{10} + .112 X_9$													

+ Todos los coeficientes de correlación múltiple que aparecen en la columna (1) son significativos al nivel de confianza del 95 % y del 99 %.

TABLA 2. ECUACIONES DE PREDICION EN FUNCION DE LA CLASE SOCIAL

(A) Predictores de Expresión oral	CLASE SOCIAL MEDIA - ALTA								(9) $\frac{S}{1}$
	(1) R	(2) R ²	(3) ΔR^2	(4) $\beta \times r$	(5) \tilde{R}^2	(6) F ₁	(7) F ₂	(8) $\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \dots$	
Resto predictores (V. 8 al 12)									
R ₁₃ (11)	.4944	.2444	.2444	.2444	.2400	55,31	55,31	.494,	.8718
R ₁₃ (11,8)	.5229	.2734	.0290	.0441	.2649	31,99	6,79	.464, .173,	.8574
$Y = .464 X_{11} + .173 X_8$									
	CLASE SOCIAL SUBURBIAL								
Predictores de Expresión oral	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Resto predictores (V. 8 al 12)									
R ₁₃ (11)	.5045	.2545	.2545	.2543	.2512	77,49	77,49	.505,	.8653
R ₁₃ (11,10)	.5177	.2680	.0136	.0435	.2616	41,38	4,19	.445, .131	.8593
$Y = .445 X_{11} + .131 X_{10}$									

+ Todos los coeficientes de correlación múltiple que aparecen en la columna (1) son significativos al nivel de confianza del 95 % y del 99 %.

TABLA 3. ECUACION DE PREDICCIÓN PARA LA MUESTRA GLOBAL DE SUJETOS UTILIZANDO TODOS LOS PREDICTORES

(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	R	R ²	ΔR ²	β × r	R̄ ²	F ₁	F ₂	β ₁ β ₂ β ₃ β ₄	S
R ₁₃ (11)	.5961	.3554	.3554	.3553	.3538	220,53	220,53	.596,	.8039
R ₁₃ (11,4)	.6247	.3902	.0348	.0565	.3872	127,66	22,79	.560, .190,	.7828
R ₁₃ (11,4,10)	.6366	.4053	.0151	.0616	.4008	90,42	10,11	.485, .184, 145,	.7741
R ₁₃ (11,4,10,9)	.6420	.4134	.0081	.0345	.4075	69,95	5,48	.462, .179, .118 .100	.7697
$Y = .462 X_{11} + .179 X_4 + .118 X_{10} + .100 X_9$									

TABLA 4. ECUACIONES DE PREDICCIÓN EN FUNCION DE LA CLASE SOCIAL UTILIZANDO TODOS LOS PREDICTORES.

CLASE SOCIAL MEDIA-ALTA

R ₁₃ (11)	.4994	.2444	.2444	.2442	.2400	55,31	55,31	.494,	.8718
R ₁₃ (11,8)	.5229	.2734	.0290	.0442	.2649	31,99	6,79	.464, .173,	.8500
$Y = .464 X_{11} + .173 X_8$									

CLASE SOCIAL SUBURBIAL

R ₁₃ (11)	.5045	.2545	.2545	.2543	.2512	77,49	77,49	.504,	.8653
R ₁₃ (11,10)	.5177	.2680	.0136	.0435	.2616	41,38	4,19	.445, .131,	.8593
R ₁₃ (11,10,4)	.5311	.2820	.0140	.0120	.2725	29,46	4,38	.446, .136, .118,	.8530
$Y = .446 X_{11} + .136 X_{10} + .118 X_4$									

+ Todos los coeficientes de correlación múltiple que aparecen en la columna (1) son significativos al nivel de confianza del 95 % y del 99 %.

TABLA 5. ECUACION DE PREDICCIÓN PARA LA MUESTRA GLOBAL DE SUJETOS UTILIZANDO TODOS LOS PREDICTORES EXCEPTO EL VOCABULARIO ESCRITO (PREDICTOR 11).

(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	R	R ²	ΔR ²	β × r	R̄ ²	F ₁	F ₂	β ₁ β ₂ β ₃ β ₄	S
R ₁₃ (10)	.4246	.1803	.1803	.1804	.1783	87,99	87,99	.425	.9065
R ₁₃ (10,4)	.4883	.2384	.0581	.0723	.2346	62,46	30,45	.391, .243	.8749
R ₁₃ (10,4,9)	.5185	.2608	.0304	.0655	.2633	48,78	16,56	.319, .229, .190,	.8583
R ₁₃ (10,4,9,8)	.5369	.2882	.0194	.0244	.2810	40,19	10,80	.300, .227, .200	.8479
R ₁₃ (10,4,9,8,12)	.5477	.2999	.0117	.0364	.2911	33,93	6,63	.140, .259, .223, .187,	.8420
R ₁₃ (10,4,9,8,12,1)	.5546	.3076	.0077	.0125	.2971	29,25	4,38	.128, .119, .252, .225, .187, .123, .116, .088,	.8384

$$Y = .252 X_{10} + .225 X_4 + .187 X_9 + .123 X_8 + .116 X_{12} + .088 X_1$$

+ Todos los coeficientes de correlación múltiple que aparecen en la columna (1) son significativos al nivel de confianza del 95 % y del 99 %.

TABLA 6. ECUACIONES DE PREDICCIÓN EN FUNCIÓN DE LA CLASE SOCIAL UTILIZANDO TODOS LOS PREDICTORES EXCEPTO EL VOCABULARIO ESCRITO (PREDICTOR 11).

CLASE SOCIAL MEDIA-ALTA									
(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	R	R ²	ΔR ²	β × r	R̄ ²	F ₁	F ₂	β ₁ β ₂ β ₃ β ₄	S
R ₁₃ (10)	.2662	.0708	.0708	.0708	.0654	13,04	13,04	.266	.9667
R ₁₃ (10,8)	.3703	.1371	.0662	.0656	.1269	13,50	13,05	.268, .257,	.9344
R ₁₃ (10,8,9)	.4092	.1675	.0304	.0398	.1527	11,33	6,17	.219, .272, .182,	.9205
R ₁₃ (10,8,9,1)	.4357	.1898	.0223	.0226	.1705	9,84	4,63	.208, .277, .188,	.9108
$Y = .208 X_{10} + .277 X_8 + .188 X_9 + .150 X_1$									
CLASE SOCIAL SUBURBIAL									
R ₁₃ (10)	.3322	.1103	.1103	.1103	.1064	28,16	28,16	.332,	.9453
R ₁₃ (10, 9)	.3645	.1329	.0225	.0416	.1252	17,32	5,87	.275, .165	.9353
$Y = .275 X_{10} + .161 X_9$									

+ Todos los coeficientes de correlación múltiple que aparecen en la columna (1) son significativos al nivel de confianza del 95 % y del 99 %.

A partir del análisis de los resultados obtenidos, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1.- En las regresiones realizadas en función de la clase social, con los predictores de expresión oral, hemos constatado que ninguno de ellos presenta correlaciones significativas con el criterio, lo cual da lugar a que no aparezcan ecuaciones de regresión y el análisis queda cortado a partir de la matriz de correlación.

En las regresiones realizadas con el resto de predictores (actitud lectora, inteligencia, vocabulario oral, vocabulario escrito, que tanto en una clase social como en la otra es la que mayor varianza del criterio explica: el 35,53 % para la clase media y el 24,44 % para la clase suburbial. El segundo predictor que entra en las ecuaciones es diferente según la clase social: para la clase social media-alta es la variable de actitud lectora (4,42 % de varianza explicada), para la clase social suburbial es el vocabulario oral, con una varianza explicada del 4,35 %.

2.- Cuando realizamos la regresión con la muestra global de sujetos, en expresión oral, es el factor 4 (factor cualitativo del lenguaje), el que aporta un coeficiente de contribución más elevado (.0887), seguido del factor 2 (factor de subordinación del lenguaje) con coeficiente de .0342, el factor 1 (factor morfológico-cuantitativo del lenguaje) (.0193) y por último el factor 3 (factor de riqueza léxica) (.0103).

Con el resto de variables, vuelve a aparecer el vocabulario escrito (35,53 % de varianza explicada), seguido del vocabulario oral (6,54 %) y de la inteligencia (3,84 %).

3.- Cuando incluimos los doce predictores en el análisis de regresión múltiple nos encontramos con que sigue siendo el vocabulario escrito el mejor predictor en cuanto a su contribución a la explicación de la varianza del criterio (tanto a nivel de muestra global, $\beta_x r = .3553$, como para cada clase social, clase media alta: .2442; clase suburbial: .2543).

Los demás predictores varían en función de la clase social que analicemos. Así mientras que en la clase social media-alta aparece como segundo predictor la actitud lectora (.0442); en suburbio nos encontramos el vocabulario oral (.0452) y el factor cualitativo del lenguaje (.0120). Como muestra global, además de vocabulario escrito como predictor de mayor peso (.3553) aparece el factor cualitativo del lenguaje (.0565), el vocabulario oral (.0616) y la inteligencia (.0345).

4.- Dado el gran peso del vocabulario escrito en la explicación del criterio y dado que por la forma en que ha sido medido no deja de ser una medición del nivel de comprensión lectora del niño, hemos realizado diferentes regresiones, eliminando esta variable. Los resultados obtenidos han sido:

a) *Clase social media-alta:* aparece el vocabulario oral como el de mayor explicación de la varianza (el 7,081 %), seguido de la actitud lectora (6,56 %), de la inteligencia (3,982 %) y por último del factor morfológico-cuantitativo de expresión oral (2,26 %).

b) *Clase suburbial:* también aparece el vocabulario oral (.1103), con mayor peso del que tenía a nivel de clase social media-alta, seguido de la inteligencia (.0416).

c) *Muestra global*: vuelve a aparecer el vocabulario oral (.1805), seguido del factor cualitativo de expresión oral (.0723), la inteligencia (.066), la actitud lectora (.0244), la comprensión oral (.0364) y el factor morfológico-cuantitativo de expresión oral (.0125).

CUADRO-RESUMEN DE LOS PREDICTORES MÁS SIGNIFICATIVOS Y DE SU COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN ($\beta \times r$).

Análisis de regresión realizado:

	<i>Predictores de Expresión Oral</i>	<i>Resto predictores (V. 8 a la 12)</i>	<i>Con los 12 predictores</i>	<i>Con 11 predictores (exc. voc. esc.)</i>
A) Muestra global	Factor cualitativo de exp. oral (.0887) Factor de subordinación de exp. oral (.0342) Factor morfológico - cuantitativo de exp. oral (.0193) Factor de riqueza léxica de exp. oral (.0103)	Vocabulario escrito (.3553) Vocabulario oral (.0654) Inteligencia (.0384)	Vocabulario escrito (.3553) Factor cualitativo de exp. oral (.0565) Vocabulario oral (.0616) Inteligencia (.0345)	Vocabulario oral (.1805) Factor cualitativo de exp. oral (.0723) Inteligencia (.0665) Actitud lectora (.0244) Comprensión oral (.0364) Factor morfológico-cualitativo de exp. oral (.0125)
B) Clase social media-alta		Vocabulario escrito (.2444) Actitud lectora (.0441)	Vocabulario escrito (.2442) Actitud lectora (.0442)	Vocabulario oral (.07081) Actitud lectora (.0656) Inteligencia (.03982) Factor morfológico-cuantitativo de exp. oral (.0226)
C) Clase social suburbial		Vocabulario escrito (.2543) Vocabulario oral (.0435)	Vocabulario escrito (.2543) Vocabulario oral (.0435) Factor cualitativo de exp. oral (.0120)	Vocabulario oral (.1103) Inteligencia (.0416)

Tenemos que señalar la incidencia tan importante que tiene el vocabulario sobre la comprensión lectora (tanto el escrito como el oral) y el valor discriminativo del factor cualitativo de expresión oral que aparece con un gran peso a nivel de muestra global, pero en cambio no aparece cuando hemogeneizamos la clase social.

Resumiendo los datos aquí expuestos podemos señalar que los mejores predictores de la comprensión lectora del niño al finalizar el Ciclo Inicial son el vocabulario escrito, el vocabulario oral, la actitud lectora, la inteligencia y el factor cualitativo de expresión oral. La contribución del resto de predictores considerados en nuestra investigación a la explicación del criterio, o bien es nula o bien es muy poco significativa.

Finalmente incluimos un cuadro-resumen de los predictores más significativos según el análisis efectuado y en función de la clase social y de su coeficiente de contribución.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARTOLOME, M. (1983), *Análisis descriptivos y diferenciales del lenguaje en la E.G.B.*, Ponencia presentada al II Seminario de Modelos de Investigación Educativa, Marzo, Sitges.
- BARTOLOME, M., BISQUERRA, R., CABRERA, R., ESPÍN, J.V., MATEO, J. Y RODRÍGUEZ, M.L. (1985), *Batería de Pruebas de Lenguaje. Fin del Ciclo Inicial.*, Ceac, Barcelona.
- BERNSTEIN, B. (1975), *Langage et classes sociales. Codes socio-linguistiques et contrôle social.*, Les Editions de Minuit, Paris.
- C.R.E.S.A.S. (1978), *Le handicap socio-culturel en question.*, Les Editions E.S.F., París.
- ESPIN, J.V. (1983), "Prueba de Expresión Oral en castellano" en Bartolomé, M., Bisquerra, R., Cabrera, F., Espín, J.V., Mateo, J. y Rodríguez, M.L., *Elaboración de una batería de pruebas para la evaluación de los aprendizajes de lengua catalana y castellana, adquiridos por los alumnos que acaban el 2.º curso de E.G.B.*, Dpto. de Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación. Universidad de Barcelona.
- GARANTO, J., MATEO, J. y RODRIGUEZ, S. (1985), "Modelos y técnicas del rendimiento académico" *Revista de Educación.* (En prensa)
- LABOV, W. (1969), "The Logic of Non Standard English" en Tinker et al., *The Myth of Cultural Deprivation.*, Penguin, London.
- LAWTON, D. (1968), *Social Class, Language and Education.* Routledge & Kegan Paul London.
- MATEO, J., RODRÍGUEZ, S. (1984), "Precisiones y limitaciones explicativas en los métodos correlacionales. Alternativas metodológicas", *Revista de Investigación Educativa.*, 4, pp.103-132.
- RIESSMAN, F. (1974), *Trabajo psicológico y pedagógico con niños de clases populares.*, Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires.
- RIESSMAN, F. (1977), *El niño de la ciudad interior.*, Las Paralelas, Buenos Aires.
- SIGUAN, M. (1979), *Lenguaje y clase social en la infancia.*, Pablo del Río editor, Madrid.

RESUMEN

El trabajo que presentamos es una investigación predictiva cuyo objetivo es poner de manifiesto qué variables *lingüísticas* (de entre las que el niño tiene que haber desarrollado cuando llega al final del Ciclo Inicial) y *no lingüísticas* son los mejores predictores de su comprensión lectora, como paso previo a la formulación de ecuaciones de predicción diferenciales en comprensión lectora, en función de la clase social.

A partir de la regresión múltiple, se han elaborado ecuaciones de predicción diferenciales en función de la clase social y ecuaciones globales para todos los sujetos que forman la muestra.

SUMARY

The work which we are presenting is a predicative investigation whose objective is to make clear which *linguistic* variables (from among those which the child has to have developed when he arrives at the end of the Initial Cycle) and which *non-linguistic* variables are the best predictors of a child's reading comprehension, like a previous step to the formulation of predicative differential equations in reading comprehension, in the function of the social class.

From the point of multiple regression, they have elaborated predicative differential equations in the function of the social class and global equations for all of the subjects that form the sample.

DESCRIPTORES

Rendimiento en comprensión lectora.- Clase social.- Expresión oral.- Vocabulario.- Comprensión oral.- Inteligencia.- Actitud lectora.- Niños que finalizan el Ciclo Inicial (7-8 años).- Regresión múltiple.-

La Dra. Julia Victoria Espin López es profesora de "Medición y Evaluación Educativas" y de "Pedagogía Diferencial" en el Departamento de Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación de la Universidad de Barcelona. Su línea de investigación gira en torno a la elaboración de pruebas de rendimiento en el ámbito del lenguaje y a la temática presentada en este artículo.

Dirección: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Baldiri Reixac, s/n, Bloque D, piso 3.º 08028 Barcelona.

LOS MODELOS CAUSALES EN LA INVESTIGACION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO

por
Aurora Fuentes

La investigación sobre los factores que afectan al rendimiento académico ha sido muy abundante en los estudios educativos; con énfasis creciente sobre todo desde los años 60. Los estudios sobre «productividad», «eficacia», etc. de la escuela –tomando como unidad de análisis el centro, grupos de alumnos o alumnos individualmente– han acumulado abundantes medios, tiempo y recursos de los que se han dedicado a la investigación educativa.

Las diferentes concepciones teóricas sobre la enseñanza (plasmadas en modelos como los de presagio-producto, proceso-producto, mediado, etc.) han determinado en dichos estudios 1) la elección de las variables a estudiar (variables estáticas o variables más de proceso, variables referidas al profesor solamente o al estudiante y al entorno también, etc.); 2) las relaciones que entre ellas se han supuesto (variables del profesor o la escuela que directamente afectan al rendimiento, o que facilitan la actuación de otras que son las que directamente influyen en él, etc); 3) el método de análisis que se ha usado; y 4) la interpretación, por tanto, que se puede hacer de los datos.

Hay que reconocer, no obstante, que en el pasado y aún ahora, aunque menos, se han hecho con excesiva frecuencia investigaciones sobre el tema que nos ocupa, sin explicitar el modelo subyacente. Ello ha sido origen de bastantes de las incoherencias cometidas en el desarrollo de las mismas y de tantos inconsistentes y contradictorios resultados a los que se ha llegado. La insistencia en la importancia de explicitar el modelo previo que determina aspectos de la investigación como los citados antes, es una conquista reciente entre los investigadores educativos.

En los sucesivos esfuerzos por conseguir la *explicación del rendimiento* una de las metodologías de análisis más empleadas ha sido la de la regresión múltiple. En este trabajo me interesa destacar las posibilidades y limitaciones que ofrecen los *modelos causales* y sus técnicas de análisis en el intento de superar las limitaciones que presenta el análisis de regresión. Destacaré brevemente éstas en primer lugar y trataré enseguida el tema que da título a este trabajo.

REGRESION Y RENDIMIENTO ACADEMICO. LIMITACIONES.

En los estudios sobre rendimiento académico que han usado el análisis de regresión, el objetivo es normalmente tratar de descubrir cuáles son los factores que permiten llegar a una mejor explicación del mismo; y, de manera más específica, cuál es el peso relativo que cada uno de ellos tiene dentro de esa explicación. Para ello se han usado tres tipos de datos que proporcionan el propio análisis de regresión: 1) los resultados de la *partición incremental* de la varianza; 2) los del análisis de *comunalidades* y 3) la magnitud de los *coeficientes* β relativos a cada una de las variables independientes introducidas en la ecuación de regresión.

De las limitaciones que presentan estas diferentes utilizaciones de la regresión para el objetivo citado, solo me voy a referir brevemente a las relacionadas con la interpretación inadecuada que se ha hecho de los resultados obtenidos. En base a éstos se han extraído conclusiones sobre la importancia relativa que las distintas variables consideradas tienen en la explicación del rendimiento. Conclusiones que son inapropiadas.

Por ejemplo, los resultados que obtenemos en los diferentes pasos de la partición incremental —estando las variables independientes interrelacionadas como es frecuente en los estudios de este tipo— no son resultados comparables. No podemos olvidar lo que ellos realmente indican: 1) en la cantidad de varianza que se atribuye a las variables que entran primero en el análisis está *incluida también* la cantidad de varianza que ellas explican debido a su correlación con otras variables que les siguen; 2) en la proporción de varianza (incremento) que se atribuye a las variables que entran después en el análisis *no está incluido* aquel efecto de las variables primeras que éstas siguientes transmiten sobre la V.D.; es decir, ese incremento es sólo la cantidad de varianza explicada por estas siguientes variables, independientemente de las primeras. Dado que indican, como vemos, *distinto tipo de efectos*, estos resultados no se pueden comparar para concluir sobre el peso relativo que las diferentes variables consideradas tienen en la explicación del rendimiento.

Del mismo modo, la magnitud de los coeficientes β son sólo expresión de los *efectos directos* de las variables en el rendimiento. Necesitamos conocer además otros efectos que esas mismas variables pueden tener.

Resumimos este apartado destacado que hacer conclusiones sobre la importancia relativa de las variables en base a estos resultados, es una interpretación de los mismos inadecuada.

MODELOS CAUSALES Y RENDIMIENTO ACADEMICO

Según acabamos de ver, el análisis de la regresión aplicado al estudio del rendimiento académico presenta importantes limitaciones, sobre todo a la hora de poder precisar el peso específico que cada una de las variables tiene en la explicación del fenómeno. Se trata, por tanto, de ver ahora en qué medida pueden superarse estas limitaciones con la ayuda de los *modelos causales* y sus respectivas técnicas de análisis. Concretamente, y después de hacer algunas precisiones terminológicas y conceptuales, nos vamos a fijar de forma especial en lo que la utilización de este tipo de modelos causales aporta a la explicación del rendimiento; hacemos a continuación una breve referencia a modelos de este

tipo que se han planteado en la investigación reciente; terminamos señalando algunos de los problemas y limitaciones que los modelos causales y sus técnicas de análisis presentan.

1 *Alguna precisión terminológica y conceptual*

Un modelo causal tiene como objetivo describir posibles *relaciones causales* entre las variables con vistas a la explicación de un determinado fenómeno (el rendimiento académico en nuestro caso). Las variables incluidas en el modelo se consideran como factores que de una u otra forma –directa, indirectamente o de ambas– contribuyen a la producción de unos determinados resultados académicos.

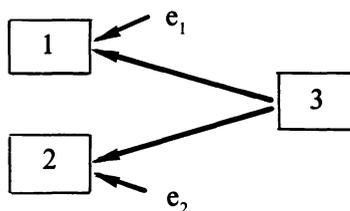
El modelo está compuesto por un sistema de ecuaciones estructurales (Kenny, J. 1979; Williams, T. 1985) que se especifican en función de la teoría subyacente. La teoría aquí la entendemos simplemente como «explicaciones desarrolladas para justificar la covarianza observada entre los fenómenos» (Williams, T. 1985, pág. 4822). El proceso sería en síntesis como sigue:

- Los procesos responsables de la correlación encontrada entre dos variables para simplificar –llámemoslas, por ejemplo, 1 y 2– pueden ser varios: la variable 1 afecta a la 2; la 2 afecta a la 1; una y otra se influyen mutuamente; ambas son producto de una tercera. De estos posibles procesos, el investigador que propone un modelo casual específica en éste el que cree más oportuno.
- Supongamos que en un caso concreto parece más convincente que el último de los procesos citados es el responsable de la relación entre las variables 1 y 2 (sería por tanto una correlación espúrea). Las ecuaciones estructurales que especifican dicho proceso serían:

$$1 = p_{13} 3 + p_{1e} e_1$$

$$2 = p_{23} 3 + p_{2e} e_2$$

- Este sistema de ecuaciones sería el *modelo causal* y su representación correspondiente (diagrama casual) tomaría la siguiente forma:



- El término *e* que aparece (residual) se espera que sea mínimo. Aparece porque es difícil que cada «variable efecto» en el modelo se pueda explicar completamente por las «variables causa» especificadas en él. Por tanto, se especifica que las variables 1 y 2, quedan completamente explicadas en este modelo por la variable 3 (causa) y por sus respectivas residuales.

El proceso de traducir una teoría en ecuaciones –lo que se demonina la «especificación» del modelo– es el tema más difícil de los que se plantean en los modelos causales (Kenny, D. 1979; Williams, T. 1985). El porqué de tal dificultad se entenderá si tenemos en cuenta que uno de los supuestos clave de cualquier modelo estructural es que ha de contener todas las variables importantes y además tal y como funcionan éstas en la realidad. Las estimaciones de los parámetros correspondientes se ven influidos en la medida en que en el modelo se omitan causas importantes de lo que estamos explicando, se especifiquen relaciones lineales entre las variables cuando la verdadera relación no lo es, etc.

Pero aunque es difícil, hay que hacer un gran esfuerzo y no invertir el proceso. Es la teoría la que especifica la forma de las ecuaciones del modelo. Y es el modelo causal así establecido el que determina, entre otras cosas, el tipo de datos que hay que recoger y el método por el que serán analizados. Todos sabemos que con unos mismos datos de correlaciones se pueden proponer varios modelos causales (dado que, como antes vimos en nuestro simplificado ejemplo, puede haber más de un proceso para explicar las mismas correlaciones) congruentes todos ellos con los mismos datos. Y sabemos también que en función de este modelo propuesto, nos van a salir diferentes valores de los parámetros causales; aunque, insisto, los datos de los que partimos sean los mismos. No pueden ser, por tanto, los datos los que dicten el modelo sino la teoría existente (Pedhazur, E. 1982; Williams, T. 1985).

Hay diversidad de modelos causales. Pueden tratar sólo con variables manifiestas (medidas) o con variables latentes (no medidas); pueden postular que las relaciones de causación son unidireccionales (modelos recursivos en términos de Pedhazur, E. 1982, o modelos jerárquicos según Kenny, D. 1979) o pueden ser más complejos y plantear que la (s) relación (es) entre la (s) variable (s) es (son) recíproca (s) (modelos no recursivos o modelos no jerárquicos).

Los métodos de análisis difieren en unos y otros casos. Puesto que los modelos causales no son modelos estadísticos, lo que hacen es usar diversidad de éstos –según sea el tipo de modelo causal planteado– para conseguir la estimación de sus parámetros causales.

Hay algo en común, sin embargo, a cualquiera de las técnicas de análisis causales que se emplean; el objetivo que pretenden es estudiar el patrón de causación especificado en el modelo, para poder conocer así lo convincente o no del mismo (Maruyama, G y Walberg, H. 1982). Se puede sobre esa base, rechazar modelos deficientes, refinar otros, etc. Lo que nos permiten, por tanto, los métodos de análisis causal es probar estructuras causales que se han planteado en función de la teoría correspondiente y ver así si son congruentes o no con los datos. Prueba, sin embargo, que no puede ser interpretada como una prueba de la teoría. No podemos esperar, nunca, como dicen Maruyama, G y Walberg, H. (1982) que, imponiendo una estructura causal sobre datos correlacionales, podamos probar la validez de dicha estructura. Si el modelo es congruente con los datos –es plausible– lo más que se puede decir es que apoya la teoría que lo ha generado. Pero nunca se puede interpretar como prueba de la teoría puesto que con esos mismos datos correlacionales pueden ser congruentes varios modelos (basados en sus respectivos fundamentos teóricos) (Pedhazur, E. 1982; Kenny, D. 1979; Weinberg, S. 1982; Williams, T. 1985).

Según dije antes, los métodos de análisis causal difieren en función del modelo a analizar. El «path analysis» es la técnica más elemental en cuanto que

trabaja, sobre todo, con modelos recursivos y variables manifiestas. Recientemente se han elaborado otros métodos más poderosos, menos exigentes en sus supuestos, que permiten el análisis de modelos más complejos: no recursivos, con variables latentes, etc. Citamos por ejemplo la técnica LISREL (linear structural relations) desarrollada en el marco del «análisis de máxima probabilidad de ecuaciones estructurales» por Jöreskog. Tenemos buenas introducciones de ella en Jöreskog, K. 1978; Jöreskog, K y Sörbom, D. 1978, 1979 y 1983; Sörbom, D y Jöreskog, K. 1981, entre otros.

No me voy a detener más en estas precisiones previas. Las hechas, me han parecido necesarias para avanzar pero no era el objetivo de este trabajo tratar a fondo estas alternativas metodológicas. Me propuse, como dije al principio, destacar sobre todo los avances que ofrecen los modelos causales y su análisis. Es lo que paso a considerar enseguida.

Son buenas referencias para profundizar en los conceptos fundamentales y desarrollo técnico de estos temas, además de las que acabamos de citar específicamente para el LISREL, las siguientes: Bentler, P. 1980; Keeses, J. 1985, Keny, D. 1979; Maruyama, J y Walberg, H. 1982; Mateo, J y Rodriguez, S. 1984; Noonan, R y Wold, H. 1985; Orden Hoz, A. 1985; Pedhazur, E. 1982; Weinberg, S. 1982; Williams, T. 1985, por citar sólo las más recientes y que reconocen la importancia de otras obras que las precedieron en el tratamiento y difusión de estos temas; entre ellas las obras de Blalock, Alwin, Duncan, Heise, Kmenta, Hauser, etc.

2 *Los modelos causales: su contribución a la explicación del rendimiento*

Para ver las aportaciones que los modelos causales pueden hacer al estudio del rendimiento, me voy a centrar sólomente en el análisis que nos permite hacer de ellos la técnica del «path analysis»; creo que es suficiente para la finalidad que pretendemos aquí (las otras técnicas más desarrolladas nos permiten estudiar modelos causales más complejos, pero como sabemos tienen el mismo objetivo).

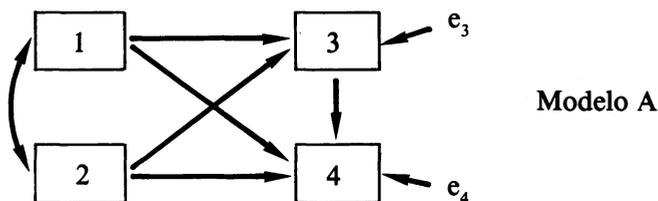
Dos son las aportaciones concretas a las que me voy a referir: a) Un mejor conocimiento de los efectos de las distintas variables que se están considerando en el estudio, y b) mejor conocimiento de los componentes de los coeficientes de correlación entre las variables.

a) *Mejor conocimiento de los efectos de las variables.*

Recordamos que el «path analysis», tal y como lo caracterizó Wright (1934), su creador, es un método que permite estudiar los efectos directos e indirectos de unas variables, tomadas como causas, sobre otras que se consideran como efectos. Esta caracterización supone ya (sin tener en cuenta otra serie de aplicaciones que este método tiene) un enriquecimiento sobre lo que nos permite al análisis de regresión. Y ello porque los coeficientes hallados en la regresión múltiple –que son los «path» coeficientes cuando estamos en el contexto del análisis causal y las variables están expresadas en puntuaciones típicas– sabemos que sólo nos dan el conocimiento de los *efectos directos*. Conocer, además, los *efectos indirectos* de las causas (sean variables exógenas o endógenas) sobre la variable dependiente que estamos queriendo explicar

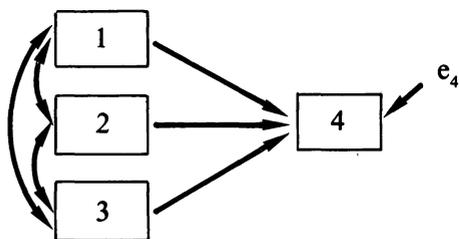
proporciona, sin duda, un mejor conocimiento del funcionamiento del conjunto del sistema. Pero al conocimiento de esos efectos indirectos no llegamos mediante el desarrollo de la ecuación de regresión. Lo conseguimos mediante el análisis casual. Voy a poner de manifiesto algunas cosas que todos sabemos para ilustrar lo que acabo de decir, en varios modelos causales.

Suponemos que las consideraciones teóricas indican que el patrón de las relaciones entre las variables es debido a un proceso como el representado en el siguiente modelo causal (Modelo A):

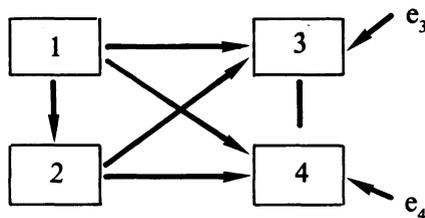


Entre otras cosas, postulamos que la variable 1 afecta a (es causa de) la 4 de dos modos: directa e indirectamente (vía 3).

El cálculo del *efecto directo* (p_{41}), lo hacemos mediante el β correspondiente, $\beta_{41.23}$. No tenemos que olvidar que al calcular este β quedan controladas todas las otras variables (exógenas o endógenas) que han entrado en la ecuación hasta la variable endógena, 4; todas, incluso aquellas que median el efecto de la 1 sobre la 4 (como es la 3). El análisis de regresión calcula igual el β en el caso de que sea nuestro modelo el subyacente al análisis, o en el caso de que fuera este otro modelo más elemental (Modelo B) o este otro modelo más desarrollado (Modelo C). La ecuación de regresión (expresada en puntuaciones típicas) en la que entran todas las variables para conocer el $\beta_{41.23} = P_{41}$, es la misma en cualquiera de los modelos que acabamos de señalar: $Z_4 = \beta_{41} + \beta_{42} Z_2 + \beta_{43} Z_3 + e_4$.



Modelo B



Modelo C

El análisis de regresión es «insensible» al hecho de que la variable 3, en el modelo A, es intermedia entre las variables 1 y 4. Al parcializar esa variable intermedia, el efecto que transmite la 1 a través de esa intermedia, también lo parcializa.

Lo que sí cambia es que, para analizar los tres modelos, el número de análisis de regresión que se necesitan es diferente. El A implica dos, el B una y tres

el C. Se hacen más análisis de regresión para desarrollar los modelos A y C porque se van tomando sucesivamente las variables 3 y 4 en el modelo A, o las variables 2, 3 y 4 en el C, como variable dependiente. Ahora bien, no podemos perder de vista que sólo hay una ecuación, en cada modelo que toma la variable 4 como V.D. Y esta ecuación es en todos la misma

Regresión
↓
Causal
↓
Causal

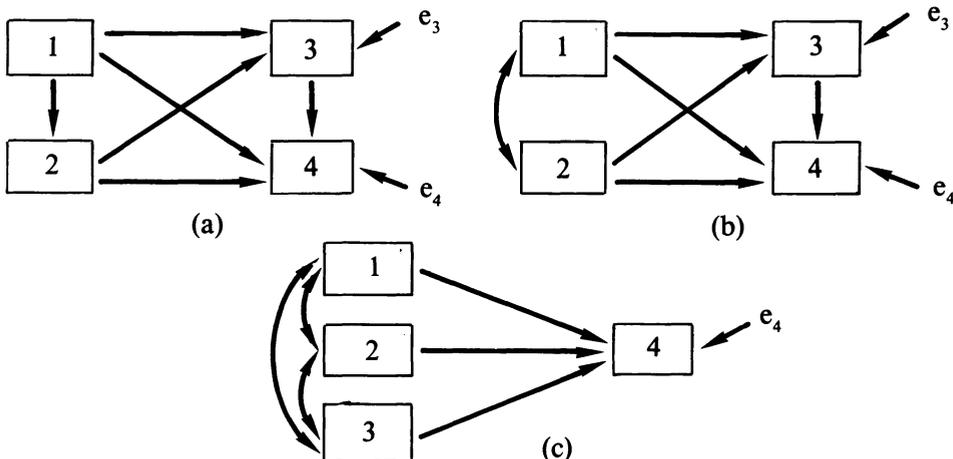
El hacer un mayor número de análisis de regresión nos ha permitido conocer los «path» coeficientes hacia las variables que, aunque son causas de la variable 4, son endógenas respecto de otras según los modelos A y C nos indican. La consideración de estos caminos intermedios que realizamos de este modo, nos permite conocer los *efectos indirectos* que buscábamos y extraer, por tanto, mejor toda la información que los modelos nos brindan. Es ésta una de las grandes ventajas que nos ofrece el «path analysis» sobre el análisis de regresión ordinario.

En el caso concreto planteado al principio en el modelo A, el *camino indirecto* de la variable 1 sobre la 4, vía 3, sería $p_{31} p_{43}$. Tenemos ya todos los datos para conocer el *efecto total* o *coeficiente de efecto* de la 1 sobre la 4 ($p_{41} + p_{31} p_{43}$) (suma de efectos directo e indirecto). Supone éste un mejor conocimiento de los efectos entre las variables que el que nos aporta el análisis de regresión. Este efecto total es el que se debe emplear para extraer conclusiones sobre la contribución de las diferentes variables a la explicación de otras.

b) *Mejor conocimiento de los componentes de los coeficientes de correlación.*

En cualquier modelo casual que se propone, se da a conocer necesariamente cuál es el proceso que suponemos justifica las relaciones que se han observado entre las variables. De este modo se expresan los componentes que se suponen en cada r . Es decir, en función de la teoría que especifica el modelo, se pueden hacer una serie de interpretaciones acerca de las relaciones, cada una de las cuales podemos expresarla con su correspondiente ecuación. Para abreviar, en el cuadro de datos que sigue resumimos estos aspectos referidos sólo a algunas r . Corresponden sucesivamente a los tres modelos que siguen sobre las mismas variables.

Modelo
alt
com = 0



Modelo	r	Interpretaciones	Componentes de la r
(a)	r_{12}	Se produce porque la variable 1 afecta a la 2, directamente.	$r_{12} = \frac{P_{21}}{\text{Directo}}$
	r_{31}	Existe porque 1 afecta a 3 directamente (P_{31}) y porque también la afecta indirectamente, vía 2 ($P_{21} P_{32}$).	$r_{31} = \frac{P_{31}}{D} + \frac{P_{21} P_{32}}{\text{Indirecto}}$
	r_{32}	Se justifica porque 2 afecta a 3 directamente (P_{32}) y porque ambas tienen una causa común, la 1 ($P_{21} P_{31}$).	$r_{32} = \frac{P_{32}}{D} + \frac{P_{21} P_{32}}{\text{Espúreo}}$
(b)	r_{12}	Queda inexplicada causalmente en el modelo	Componente U (*) No analizado causalmente
	r_{31}	Existe porque 1 afecta a 3 directamente (P_{31}) y porque la 1 está correlacionada con otra causa de la 3 que es la 2 ($P_{32} r_{12}$)	$r_{31} = \frac{P_{31}}{D} + \frac{P_{32} r_{12}}{\text{No analizado causalmente (U)}}$
(c)	r_{42}	Existe porque 2 afecta a 4 directamente (P_{42}) y porque la 2 está correlacionada con otras causas de la 4 que son la 1 y la 3 ($r_{12} P_{41} + r_{23} P_{43}$).	$r_{42} = \frac{P_{42}}{D} + \frac{r_{12} P_{41} + r_{23} P_{43}}{U}$
	r_{12} r_{31}	Las dos causalmente inexplicadas	Componente U

(*) Cuando dos variables son exógenas, la correlación no se puede descomponer (Kenny, D. 1978; Pedhazur, E., 1982).

Comprobamos que el diferente patrón de causación que postula cada modelo, nos lleva a poder descomponer el mismo coeficiente de correlación de uno u otro modo. Es el patrón que especificamos y no los datos el que determina qué componentes forman parte de la correlación que se ha observado.

Si nos fijamos en las descomposiciones que acabamos de hacer veremos que, cuanto más elaborado sea el modelo, es mejor para que no haya componentes causalmente no analizados en el coeficiente r. Nos vamos a centrar, por ejem-

plo, en la descomposición de la r_{13} en los tres modelos. Destacamos lo que ocurre: 1) En el modelo (c) toda la r_{13} es no analizada. 2) Comparando lo ocurrido en el modelo (b) y en el (a) nos damos cuenta de que el efecto directo es el mismo en los dos casos. Lo que cambia en una y otra ecuación es el otro término: en el caso del modelo (a) todo él es efecto indirecto (vía 2) y en el caso del modelo (b) es un componente no analizado debido a que 1 y 2 son causas correlacionadas. Vemos, por tanto, que la r_{13} en el modelo (b) está causalmente más explicada que en el modelo (c) y que donde está totalmente explicada es en el modelo (a). Lo que hemos evidenciado en el caso de la r_{13} , podemos observarlo en cualquiera de las otras r que aparecen descompuestas en el cuadro que presento, o en otras de esos mismos modelos que no aparecen. Cuanto más elaborado es el modelo, menos componentes no analizados casualmente aparecen en la correlación. De este modo conocemos mejor 1) qué parte de esa correlación implica causación (componente directo e indirecto) y qué parte es correlación no explicada causalmente (tanto componente no analizado como componente expíreo casual; si es sobre todo directo, sobre todo indirecto, mezcla de ambos, etc.

Dado que el modelo (c) es el que subyace (se explicita o no) en un análisis de regresión ordinario, comprendemos bien la contribución que los modelos causales (cuanto más desarrollados mejor) y su análisis, suponen para enriquecer el conocimiento de las relaciones entre las variables. Se potencia claramente la interpretación de las mismas.

Concluyo este apartado citando estas recientes obras que tratan amplia y claramente los temas desarrollados aquí: Pedhazur, E. 1982; Williams, T. 1985; Kenny, D. 1979.

3. *Utilización de estos modelos en la investigación reciente*

Antes de pasar a considerar las limitaciones que tienen los modelos causales y sus técnicas de análisis, quiero hacer referencia muy brevemente a la incidencia real de estas alternativas metodológicas en la investigación del rendimiento. Su utilización fue tardía. Comienzan a verse algunos estudios en la década de los 70, aunque en otras Ciencias Sociales se emplearon muy poco antes (Duncan, O. 1966, en Sociología; Werts, C y Linn, R. 1970, en Psicología). Anderson, J y Evans, F. (1974) nos ofrecen la obra que sería, referida a C. de la Educación, paralela a las que acabo de citar en otras ciencias. Aparecen al principio algunos modelos elementales propuestos por autores como Levin, Michelson, Dyer, Hallian y Sorensen. Pero de esa década de los 70 voy a destacar sólomente Bidwell, C y Kasarda, J. 1975; Mc Donald, N. y Elias, P. 1976; Nwankow, J. 1979; Stayrook, N y otros, 1978; Brookover, W. y otros, 1979.

A comienzos de los 80, Centra J y Potter, D (1980), Glasman, N y Biniaminov, I (1981) y Walberg, H (1981), proponen sus respectivos modelos estructurales de variables que afectan al rendimiento de los estudiantes. Son amplios marcos que no necesariamente, según ellos mismos consideran, han de ser abordados en un solo estudio; pueden ser concretados en diversidad de modelos más reducidos. Los mismos autores reconocen lo que antes decíamos: la escasez de estudios sobre el rendimiento que aplican modelos y técnicas causales para llegar a sus conclusiones.

Estos últimos modelos citados son, como he dicho, sólomente propuestas. Puedo referirme también a algunos de los estudios que en estos últimos años

han usado la metodología que nos ocupa: Biniaminov, I y Glasman, N. 1982, 1983; Webb, N. 1984; Marsh, H. W. 1984; Gettinger, M. 1984; Parkerson, y otros 1984; Neumann R. y Neumann, Y. 1985; Convington, M. y Omelich, C. (1984; Song, I y Hattie, J. 1984; Keith, T y Page, B. 1985; Erdle, S Murray, H y Rushton, J. 1985; Munro, B. 1981; Pascarella, E. 1983; Bean, J. 1985 (estos tres últimos más que tomar el rendimiento como variable dependiente toman el abandono de los estudios universitarios). Como demoninador común a estas realizaciones destacaría su excesiva simplicidad, tanto en el modelo en sí como en las variables consideradas. Se necesitarían otros estudios que se basaran en más amplios y complejos modelos.

4 Problemas y limitaciones

Para terminar, voy a hacer una serie de consideraciones sobre la actitud sanamente crítica, que pienso es preciso adoptar ante los modelos causales y sus técnicas de análisis; y ello porque, si bien creo que merece la pena aprovechar todas las posibilidades que ofrecen, hemos de ser también muy conscientes de los problemas y limitaciones que tienen.

La primera y más obvia consideración a hacer es que, sólo pueden dar sus frutos en la medida en que se utilicen *correctamente*. En este sentido, ya hemos señalado la necesidad de que sea el modelo teórico el que guíe la utilización que se hace de la técnica (sea «path analysis» u otra) y no a la inversa; de lo contrario, todo el planteamiento puede quedar desvirtuado. Pero esto no basta. Es preciso además a la hora de aplicar el método, tener en cuenta los supuestos básicos en que éste se fundamenta y tratar de evitar cualquier violación de los mismos. En el caso del «path analysis» como señala acertadamente Pedhazur, E (1982), los principales posibles fallos a este respecto serían la omisión de variables importantes en el modelo (error de especificación) el uso de medidas que no sean altamente fiables, la posibilidad de que los residuales de diferentes ecuaciones estén correlacionados entre sí. Si se viola seriamente alguno de estos aspectos, se corre el peligro de que al final se obtengan estimaciones incorrectas de los parámetros causales («path coeficientes») y consiguientemente pueda llegarse a conclusiones erróneas sobre el tema objeto de estudio. Otras técnicas causales son algo menos exigentes en sus supuestos: aceptan más que haya error de medida, que los residuales estén correlacionados entre sí, etc. Pero no hemos de perder de vista el tema de la especificación que sigue siendo clave para que las posibles conclusiones sean acertadas.

Mi segunda consideración hace referencia, más allá de la necesidad de un uso correcto de las técnicas de análisis causal, a las *limitaciones* que tienen por su propia naturaleza. Es preciso ser conscientes de lo que con su utilización puede conseguirse y de lo que no es posible alcanzar. En relación con el análisis «causal», la aportación de ellas, por muy sofisticadas que sean, tiene unos límites. Permiten, sí, alcanzar importantes objetivos, como he dicho en otra parte de este trabajo: conocer la plausibilidad de una estructura causal, desechar modelos deficientes o sugerir modos de reformularlos antes de volver a ponerlos a prueba con nuevos datos, etc. Pero no intentan desarrollar la teoría en ausencia de claridad conceptual (Pedhazur, E. 1982; Maruyama, G y Walberg, H. 1982; Williams, T. 1985; Weinberg, S. 1982.). La frase de Mayurama, G y Walberg, G. H. (1982) «no son suficientes por sí mismos para determinar la casualidad»

(p.251), me parece particularmente importante por las repercusiones que puede tener en la investigación educativa; en el planteamiento general de la misma y en el tema del rendimiento académico en particular. Todos sabemos que «correlación» y «causalidad» no significan lo mismo. Por eso, si los datos que tenemos en un estudio son correlacionales, no podemos pretender que nos proporcionen relaciones de causalidad sólo porque los hayamos analizado con técnicos causales (Maruyama, G y Walberg, H. 1982). Refiriéndose a programas de ordenador tan sofisticados como el LISREL, Cliff señalaba no hace mucho cómo tales programas «no cambian realmente nada fundamental: los datos correlacionales siguen siendo correlacionales...» (Cliff, N. 1983, p.125). Por eso no podemos olvidar que lo máximo que puede perseguirse a través de estas técnicas, es conocer lo convincente o no de una determinada estructura de relaciones causales entre variables.

La perspectiva que abren representa, sin duda, un paso importante en el conocimiento de los fenómenos educativos. Pero si se quiere llegar realmente a explicaciones causales de los mismos, es necesario dar nuevos pasos en el análisis. Y es que, aún cuando la relación causal entre fenómenos que se ha supuesto exista de hecho, no hemos explicado todavía en qué consiste la causalidad entre un fenómeno y otro; es decir, no hemos respondido todavía a la pregunta de por qué un fenómeno produce el otro. Dicho en otros términos, necesitamos ver qué tiene el fenómeno considerado como causante (cuál es su naturaleza y forma de operar) que le permite producir los efectos que de hecho costatamos que produce. Cuestiones éstas que, sin duda, plantea a la investigación en educación problemas metodológicos de no fácil solución. No voy a tratarlos yo aquí, pero considero importante dejarlos abiertos a la discusión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ ANDERSON, J.G., EVANS, F.B. (1974) «Casual models in educational research: recursive models». *American Educ. Res.J.* 11, 29-39.
- BENTLER, P.W. (1980) «Multivariate analysis with latent variables: Casual modeling». *Annual Review of Psychology*, 31, 419-456.
- BEAN, J.P. (1985) «Interaction effectes Based on Class Level in an Explanatory Model of College Student Dropout Syndrome». *American Educ. Res. J.*, 22, 1,35-64.
- BIDWELL, C.E. y KASARDA, J.D. (1975) «School distrit organization and student achivement». *American Sociological Review* , 40, 55-70.
- BINIAMINOV, I., GLASMAN, N.S. (1982) «Possible Determinants of Holding Power in Israel Secondary Schools». *Journal of Educational Research*, 76, 2, 81-88.
- BINIAMINOV, I., GLASMAN, N.S. (1983) «School Determinants of Student Achievement in Secondary Education». *American Educational Research Journal*, 20, 2, 251-268.

BROOKOVER, W. y otros. (1979) *School social systems and student achievement*. Praeger, Nueva York.

CENTRA, J.A. y POTTER, D.A. (1980) «School and Teacher Effects: An Interrelational Model». *Review of Educational Research*, 50, 2, 273-291.

✓ CLIFF, N. (1983) «Some cautions concerning the application of causal modeling methods». *Multiv.-Behav. Res.*, 18, 115-126.

COVINGTON, M.V. y OMELICH, C.L. (1984) «Task-oriented versus competitive learning structures: motivational and performance consequences». *Journal of Educational Psychology*, 76, 6, 1038-1050.

✗ DUNCAN, O.D. (1966) «Path analysis: Sociological examples». *American Journal of Sociology*, 72, 1-16.

✗ ERDLE, S, MURRAY, H.G. y RUSHTON, J.P.(1985) «Personality, Classroom behavior and student ratings of College Teaching Effectiveness:A path analysis». *Journal of Educational Psychology*, 77, 4, 394-407.

GETTINGER, M. (1984) «Achievement as a Function of Time Spent in Learning and Time Needed for Learning». *American Educational Research Journal*, 21, 3, 617-628.

GLASMAN,N.S. y BINIAMINOV, I.(1981) «Input-Output Analysis of Schools». *Review of Educational Research*, 51, 4, 509-539.

✓ JÖRESKOG, K.G. (1978) «Structural analysis of covariance and correlation matrices». *Psychometrika*, 43, 443-477.

✓ JÖESKONG, K.G. y SÖRBOM, D. (1978) *LISREL IV*. National Educational Resources. Chicago.

✓ JÖRESKOG, K.G. y SORBOM, D. (1979) *Advances in factor analysis and structural equation models* Abt. Books, Cambridge, Mass.

✓ JÖRESKOG, K.G. y SORBOM, D. (1983) *LISREL VI*. National Educational Resources. Chicago.

✓ KEEVES, J.P. (1985) *Path analysis*. The International Encyclopedia of Education. Research and studies, Vol. 7, 3807-3813. Pergamon, Oxford.

KEITH, T.Z. y PAGE, E.B. (1985) «Do catholic high schools improve minority student achievement?». *American Educational Research Journal*. 2, 3, 337-349.

KENNY, D.A. (1979). *Correlation and Causality*. Wiley, Nueva York.

✗ MARUYAMA, G.M. y WALBERG, H.J. (1982). *Causal modeling*. Encyclopedia of Educational Research. 5.^a edic., AERA, McMillan, Nueva York, 248-251.

✗ MATEO, J. y RODRIGUEZ, S. (1984). «Precisiones y limitaciones explicativas en los métodos correlacionales. Alternativas metodológicas». *Revista de Investigación educativa*, 2, 4, 2.^o semestre, 103-132.

MARSH, H. W. (1984). *Self concept, social comparison and ability grouping: a reply two kulik and kulik*. *American Educational Research Journal*, 21, 4, 799-806.

McDONANLD, F.J., y ELIAS, P. (1976). *Executive summary report: beguining teacher evaluation study Fase II*. Princeton, N.J. Educational Testing Service.

MUNRO, B.H. (1981). Dropouts from Higher Education: Path Analysis of a National SampleL. *American Educational Research Journal*, 18, 2, 133-141.

NEWMANN y NEWMAN. (1985) "Determinants of Student's Instructional Evaluation: A Comparison of Four Levels of Academic Areas. *Journal of Educational Research*, 78, 3, 152-158.

NOONAN, R.D. y WOLD, H. (1985). *Partial Least Squares Path Analysis*. The International Encyclopedia of Education. Research and studies. 7, 3769-3775. Pergamon, Oxford.

NWANKWO, J.I. (1979). "The school climate as a factor in student's conflict in Nigeria". *Educational Studies*, 10, 267-279.

✓ ORDEN HOZ, A. (1985). *Análisis causal*. En A. de la Orden Hoz, (ed.). Investigación educativa. Diccionario de Ciencias de la Educación. Anaya, Madrid.

✓ PARKERSON, J. A. y otros. (1984). "Exploring Causal Models of Educational Achievement". *Journal of Educational Psychology*, 76, 4, 638-646.

PASCARELLA, E.T. y CHAPMAN, D.W. (1983). "A Multiinstitutional, Path Analytic Validation of Tinto's Model of College Withdrawal". *American Educational Research Journal*, 20, 1, 87-102.

PEDHAZUR, E.J. (1982). *Multiple regression in behavioral research: Explanation and prediction*. 2.ª ed. Holt, Rinehart and Winston, Nueva York.

SONG, I. y HATTIE, J. (1984). "Home environment, self concept and academic achievement: a causal modeling approach". *Journal of Educational Psychology*, 76, 6, 1269-1281.

SORBOM, D. y JORESKOG, K.G. (1981). "The use of LISREL in Sociological model building". En D.J. Jackson y E.F. Borgatta (Eds.) *Factor analysis and measurement in sociological research*. Sage, Beverly Hills.

✓ STAYROOK, N.G. y otros. (1978). "Path analysis relating student perceptions of teacher behavior to student achievement". *Journal of teacher education*, 29, 51-56.

WALBERG, H.J. (1981). A theory of educational productivity. En Farley y Gordon (Eds.) *Psychology and education: The state of the union*. McCutchan, Berkeley.

WEBB, N.M. (1984). "Stability of Small Group Interaction and Achievement over Time". *Journal of Educational Psychology*, 76, 2, 211-224.

✓ WEINBERG, S.L. (1982). Path analysis. *Encyclopedia of Educational Research*. 5.ª edic., AERA, McMillan, Nueva York, 1382-1387.

✓ WERTS, C.E. y LINN, R.L. (1970). "Path analysis: Psychological examples". *Psychological Bulletin*, 74, 193-212.

WILLIAMS, T.H. (1985). Structural Equation Models. *The International Encyclopedia of Education. Research and studies*. 8, 4822-4830. Pergamon, Oxford.

✓ WRIGTH, S. (1934). "The method of path coefficient". *Annals of Mathematical Statistics*, 5, 161-215.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar las posibilidades y limitaciones que ofrecen los modelos causales y sus técnicas de análisis, como un intento de superar las limitaciones que presenta el análisis de regresión.

Se estudia la contribución de los modelos causales a la explicación del rendimiento. Se centra en la técnica del "path analysis", en sus ventajas para el conocimiento de los efectos de las variables y el mejor conocimiento de los componentes de los coeficientes de correlación entre las variables, así como el empleo de estos modelos en la investigación reciente y sus limitaciones.

SUMMARY

This work has got as objective the analysis of means and limitations that it can offer the causal models and their analysis technics, such as intent to surpass the limitations the analysis of regression presents. It studies the contribution of causal models to the explication of efficiency about the technical "path analysis" and their advantages to the effects of the variables movement and the best knowledge about the correlation coefficients between the variables, and also the use of this model in the recent investigation and its limitations.

Dña. Aurelia Fuentes es profesora del Departamento de Pedagogía Experimental y Orientación de la Universidad Complutense. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Edificio "B". Ciudad Universitaria, 28003 MADRID.

PREDICCIÓN DIFERENCIAL DEL RENDIMIENTO EN LAS ÁREAS FUNDAMENTALES DE 5.º - 8.º DE E.G.B.

Por
Elvira Repetto

REVISIÓN DE LA LITERATURA Y DEFINICIÓN OPERATIVA DE LOS CONSTRUCTOS-

De la revisión de la literatura (Repetto, E 1984) caben deducir los siguientes supuestos:

a) La relación entre inteligencia general y rendimiento global está ampliamente estudiada y oscila entre .40 y .80 en la mayoría de las investigaciones.

b) La correlación múltiple entre los factores aptitudinales y el rendimiento global es de orden diverso según el factor de que se trate.

c) La predicción es mayor cuando se utilizan como criterios tests de rendimiento.

d) La correlación múltiple entre los factores cognitivos y de la personalidad con el rendimiento global es diversa, y a veces, contradictoria. Existen resultados concordantes respecto a la influencia positiva de la motivación y del auto-concepto, y negativa respecto al neuroticismo o la ansiedad.

e) La correlación entre el locus de control y el rendimiento es positiva (Mc Ghee & Crandall, V.C., 1968).

f) No existe un acuerdo respecto a la predicción diferencial por áreas o por cursos; respecto al sexo parece que la predicción diferencial es mayor en las chicas que en los chicos (Rodríguez, S. 1982).

g) Los valores de R suelen ser inferiores en la zona rural comparada con la urbana (Cattell R.B y Butcher, H.J 1968).

h) El tanto por ciento de la varianza explicada por las aptitudes y la personalidad depende del número de los predictores incluidos en la ecuación de regresión, de sus intercorrelaciones, su relevancia y el orden en que se introducen.

Sin detenerme en la fundamentación teórica de la inteligencia, la personalidad y el rendimiento académico, que he desarrollado en otros trabajos (Repetto, E., 1984), paso a definir operativamente los constructos que se contemplan en esta investigación.

Respecto a la *inteligencia general* se entiende como el *potencial de un sujeto para realizar tareas que implican el factor "g" no verbal, tal como lo evalúa el*

Test de factor "g" de Cattell (Cattell R.B y Cattell, A.K.S 1982). En cuanto a las variables aptitudinales se expresan como los factores cognitivos verbal, numérico y de razonamiento aplicados a la actividad escolar, según lo mide el *Test de Aptitudes escolares* de Thurstone L.L y Thurstone, Th. G, adaptado por TEA (1979).

De las variables referidas a la personalidad unas son de carácter estático y otras de orden dinámico. Entre las de carácter estático, se utilizan en el estudio la emocionabilidad, la extraversión, la dureza, la sinceridad y la conducta antisocial. Sus definiciones operativas cabe formularlas diciendo que son la *inestabilidad emocional o neuroticismo, la sociabilidad, la tendencia al psicoticismo, la inclinación al disimulo y la propensión a comportamientos antisociales, evaluados por el Cuestionario de la personalidad EPQ-J* de Eysenck, H.J (1981).

Entre las variables de carácter dinámico se emplean el *autoconcepto* y el *locus de control*. Se concibe el *autoconcepto* como el conjunto de cogniciones, afectos y valoraciones que mantenemos sobre nosotros mismos, y que se aprecian con la aplicación de la *Escala Self-Concept* de Piers-Harris, E.V (1969). El *locus de control interno* reside en las creencias que los alumnos tienen de que ellos son responsables de sus éxitos o fracasos escolares, mientras que en el externo la responsabilidad se proyecta hacia los demás o las circunstancias externas, tal como lo evalúa el *Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire* de Grandall V. C y otros (1965).

Con referencia a la zona he de decir que se restringe al indicador número de habitantes, entendiéndose que un alumno pertenece a la zona-semiurbana si el Colegio está enclavado en una población de menos de 10.000 habitantes y a la zona urbana si su Colegio está en una ciudad con más de 10.000 habitantes.

Por último, la definición operativa de *rendimiento académico* se estima como la media de las calificaciones otorgadas por los profesores en dos cursos consecutivos, de acuerdo con la ley vigente, expresadas en puntuaciones desde 1 a 6.

PLANTEAMIENTO DEL DISEÑO

1. El objetivo de la investigación es predecir el rendimiento diferencial de los alumnos de 5.º - 8.º de E.G.B. a partir de diversas variables cognoscitivas y de la personalidad.

2. Las hipótesis del trabajo expresadas en términos de nulidad son las siguientes:

●*Hipótesis 1:* La inteligencia general, la aptitud verbal, numérica, el razonamiento y los rasgos de la personalidad de emocionabilidad, extraversión, dureza, sinceridad, conducta antisocial, autoconcepto y locus de control, no proporcionan una predicción diferencial significativa por sexo en las áreas fundamentales de 5.º a 8.º de E.G.B.

●*Hipótesis 2:* Las citadas variables cognoscitivas y de personalidad no proporcionan una predicción diferencial significativa por cursos (de 5.º a 8.º) en las áreas fundamentales de E.G.B.

●*Hipótesis 3:* Las citadas variables no proporcionan una predicción diferencial significativa por zonas en las áreas fundamentales de E.G.B.

●*Hipótesis 4:* Las citadas variables no proporcionan una predicción diferencial significativa si se realiza por sexos y por cursos (5.º-8.º) en las áreas fundamentales de E.G.B.

Variables-

Según se ha indicado en la definición operativa de los constructos se introducen en el análisis 11 predictores para predecir de un modo diferencial cuatro criterios. La inclusión de los 11 predictores no significa que la mejor ecuación de regresión que se busca deba contener todos: en los estudios predictivos siempre se ha de realizar el proceso de selección del mínimo número de predictores que predigan el criterio casi con tanta eficiencia como el conjunto completo. Los 11 predictores introducidos son: *inteligencia general, aptitud verbal, numérica, razonamiento, emocionabilidad, extraversión, dureza, sinceridad, conducta antisocial, autoconcepto y locus de control*. Los cuatro criterios son los rendimientos escolares en *lengua castellana, matemáticas, ciencias sociales, y ciencias naturales*. Se tiene en cuenta el *sexo, el curso y la zona*.

Muestra-

La realidad me ha obligado a trabajar con una muestra de 1.800 alumnos, procedentes de 72 colegios públicos y mixtos de la zona centro de España, de los que 720 pertenecen a poblaciones de menos de 10.000 habitantes y 1.080 a ciudades de más de 10.000 habitantes. De ellos hay 935 chicos y 865 chicas.

Instrumentos de exploración

Se utilizan los siguientes instrumentos de recogida de datos:

- *Factor "g" de Cattell*: mide la inteligencia general no verbal libre de cultura. Su fiabilidad y validez en los niveles estudiados oscila, en la adaptación de TEA, entre .69 y .80 y entre .27 y .58 (1982). Se aplica el nivel-2.

- *Test de Aptitudes Escolares* de Thurstone, L.L y Thurstone, Th.G, adaptado por TEA: evalúa las aptitudes verbal, numérica y de razonamiento. Su fiabilidad y validez en los niveles oscila entre .89 y .93 y entre .36 y .54 (1979). Se aplica el nivel 1 en 5.º y el 2 en 6.º, 7.º y 8.º.

- *Cuestionario de personalidad EPQ-J* de Eysenck, H.J y Eysenck, S.B.C adaptado por TEA: Evalúa los rasgos de inestabilidad emocional o neuroticismo (N), extraversión (E), dureza o psicoticismo (P), sinceridad (S) y conducta antisocial (CA). La fiabilidad varía de .55 a .89, en las cuatro primeras variables. La escala de conducta antisocial (CA) en su muestra original presenta una fiabilidad de .74. Se aplica a los alumnos de 5.º a 8.º de E.G.B.

- *Escala de Autoconcepto*: se aplica la Self-Autoconcept Scale de Piers E.V--Harris que tiene una fiabilidad de .72 - .93 y una validez de .68 a los alumnos de 5.º a 8.º de E.G.B.

- *Cuestionario de Responsabilidad ante el Rendimiento Intelectual* de Grandall, V.C, Katkovsky W y Grandall W.J: nos proporciona el locus de control interno o externo. Su fiabilidad es de .65 -.74. Se aplica de 5.º a 8.º de E.G.B. (1965).

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Como el objetivo de la investigación es predecir el rendimiento diferencial en las áreas fundamentales de 5.º-8.º de E.G.B. se estima que el análisis más adecuado es el de Regresión Multivariada. De este modo, se selecciona el programa New Regression del SPSS (1981) por los nuevos resultados que ofrece, más completos a nuestro parecer que los del Multiple Regression Analysis del anterior SPSS (1975) o que el BMDP-2R (1985).

Ahora bien, dado que contamos con datos obtenidos de la aplicación de diversos test, cuestionarios y escalas y con calificaciones escolares puntuadas del 1 al 6, considero conveniente transformar los datos a puntuaciones típicas mediante el programa Condensative del SPSS (1975). Las puntuaciones "z" se obtienen haciendo referencia a la \bar{X} y s de cada grupo de clase. Se hallan también los estadísticos descriptivos habituales.

Como se va a aplicar un análisis de regresión lineal, es preciso asegurarse de que los datos siguen una *tendencia lineal*. Con este objeto obtengo primero los *diagramas de dispersión* que no aparecen con una clara tendencia lineal. Por ello aplico el *Subprogram Breakdown* del SPSS (1975) que me resuelve si la desviación de la linealidad es estadísticamente significativa. Si no es estadísticamente significativa quiere decir que los datos tienen una tendencia lineal y que por tanto la regresión lineal es la adecuada. Los resultados me indican que existe linealidad entre los cursos entre las variables inteligencia general, emocionabilidad, extraversión, dureza, sinceridad, conducta antisocial, autoconcepto, locus de control, lengua castellana, matemáticas, ciencias sociales y naturales; por el contrario, la desviación de la linealidad es estadísticamente significativa en las variables aptitud verbal, numérica y de razonamiento.

De todas suertes, como el Subprogram Breakdown no me ha ofrecido si todas las variables en su conjunto siguen una tendencia lineal, me decido por utilizar el Programa de la *regresión polinomial* del SPSS para comparar sus resultados con los de la regresión lineal. Este es uno de los métodos más eficientes según Pedhazur, E (1982, p.229) para detectar la no linealidad de la regresión. Se hallan la regresión polinomial *cuadrática, cúbica y cuártica* y se comparan sus resultados con los de la lineal, siendo todos inferiores. Con ello se considera demostrada la tendencia lineal de nuestros datos.

Como instrumento descriptivo la regresión multivariada tiene un doble objetivo: a) encontrar la mejor ecuación lineal de predicción diferencial en las áreas fundamentales de E.G.B. a partir de los predictores elegidos, evaluando su eficiencia predictiva; b) evaluar la contribución de cada uno de los predictores a la varianza de cada uno de los criterios.

Dado que nuestros datos están tipificados, la ecuación de regresión para cada criterio se expresa del modo siguiente:

$$z'y = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \dots + \beta_k z_k$$

donde, como es sabido, $[z'y]$ representa el valor estimado par Y' ; β_i = los coeficientes de regresión parcial: por ello, siendo más precisos β_1 debería expresarse como $\beta_{11.23\dots k}$, dado que significa el efecto de $[z]$ sobre Y cuando z_2, \dots, z_k se mantienen constantes. Al utilizar puntuaciones "z" la constante "a" siempre toma valor 0 y por ello no aparece en el modelo.

Los coeficientes "a" y β_i se seleccionan de tal modo que la suma de los residuales al cuadrado $\Sigma(Y-Y')^2$ se minimicen. El criterio de los cuadrados mínimos implica que cualquier otro valor para [a] y β_i conllevaría una $\Sigma(Y-Y')^2$ mayor. La selección de los coeficientes "a" y β_i óptimos, usando el criterio de los cuadrados mínimos, implica también que la correlación entre el valor actual de Y y el estimado de Y' se maximiza, mientras que la correlación entre los predictores y los residuales (Y-Y') se reducen a cero.

Si se emplean los β_i que son coeficientes tipificados, su interpretación es análoga a la de los b sin tipificar, excepto que cada β_i indica el cambio esperado en el criterio Y, expresado en puntuaciones típicas, asociado con el cambio de una desviación típica de la variable predictora "z" mientras las demás permanecen constantes. Esta propiedad de los β_i permite usarlos interpretando sus magnitudes relativas como indicación de la importancia relativa de los predictores con los que se asocian. De hecho, los β_i reflejan la contribución relativa de cada predictor en la ecuación de regresión.

$R^2_{y.12...K}$ es la correlación múltiple al cuadrado entre la Y observada y la Y' predicha que es la combinación lineal de los predictores. R^2 indica la proporción de la varianza del criterio y explicada por la combinación de las variables predictoras, es $R^2 = \frac{SS_{reg}}{SS_Y}$. También se puede obtener R^2 mediante la suma de los productos de cada coeficiente de correlación del predictor con el criterio por su correspondiente coeficiente de regresión parcial. Por tanto la $R^2 = \beta_1 r_{11} + \beta_2 r_{12} + \dots + \beta_k r_{1k}$. R^2 refleja la exactitud global de la ecuación de predicción. En el programa se halla también la R^2 ajustada mediante $\hat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{N - 1}{N - K - 1}$. La prueba de significación de R^2 se averigua con

$$F = \frac{R^2/K}{(1 - R^2)/N - K - 1}$$

Esta F indica si la predicción de Y tomando todos los predictores conjuntamente es estadísticamente significativa. Es decir, contrasta si todos los coeficientes de regresión β , tomados simultáneamente, difieren de cero. En cambio, cuando se contrasta la significación de cada β se averigua si cada una de ellas difiere de cero, mientras se controlan los efectos de los restantes predictores. La prueba de significación de los β_i es la razón t cuya fórmula es:

$$t \beta_i = \frac{\beta_i}{s \beta_i}$$

Recuérdese que $t = \sqrt{F}$. Esto quiere decir que la prueba t de la β asociada con cada predictor es equivalente al contraste de la contribución de cada predictor en la explicación de la varianza de la variable predicha por el modelo. El incremento en la proporción de la varianza de la V.D. que explica cada V.I. se halla con:

$$F = \frac{(R^2_{y.1,2,3,...K1} - R^2_{y.1,2,3,...K2}) / K_1 - K_2}{(1 - R^2_{y.1,2,3,...K1}) / N - K - 1}$$

Ahora bien, el incremento en la proporción de la varianza explicada por un predictor puede ser diferente de la proporción de la varianza que explica realmente ella misma, debido a su intercorrelación con otras variables predictoras ya introducidas en la ecuación de regresión.

Para la introducción de las variables se utiliza el método "paso a paso" que determina en cada paso si la contribución de cada predictor a la ecuación de regresión es significativa al .05. El valor asignado en el programa para entrar en cada paso la $F = 3.84$, y para sacarla $F = 2.71$. El valor de la tolerancia es = .01.

EXPRESION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Análisis de regresión diferencial por sexo

Chicos N = 935		Variables introducidas	Pasos	
	R	R ²		
LC	.6419	.4120	TEAV, AUCON, DU, TEAN, LOCUS, G, EX	7
Mat.	.5728	.4527	TEAV, DU, TEAN, LOCUS	4
Cc.S	.6248	.3904	TEAV, AUCON, CA, LOCUS, EM	5
Cc.N	.6035	.3643	TEAV, AUCON, CA, LOCUS, DU	5
Chicas N = 865				
LC	.5628	.3167	TEAN, AUCON, G, CA, EM, TEAV	6
Mat.	.5581	.3115	TEAN, G, AUCON, CA, TEAV	5
Cc.S	.5208	.2712	TEAV, AUCON, CA, G	4
Cc.N	.5689	.3236	TEAV, AUCON, G, CA, DU, EM	6

Análisis de regresión diferencial por cursos

5.º curso N = 262		Variables introducidas	Pasos	
	R	R ²		
LC	.7744	.5997	TEAV, TEAN, AUCON	3
Mat.	.6912	.3494	TEAV, TEAN, AUCON	3
Cc.S	.6205	.3850	TEAV, TEAN, AUCON	3
Cc.N	.7456	.5559	TEAV, AUCON, G, TEAN	4
6.º curso N = 494		Variables introducidas	Pasos	
	R	R ²		
LC	.6378	.4068	TEAR, DU, AUCON, TEAV	4
Mat.	.6187	.3828	TEAN, DU, AUCON, TEAR, G	5
Cc.S	.6323	.3998	TEAV, DU, AUCON, TEAR	4
Cc.N	.6120	.3747	TEAV, DU, AUCON, TEAR	4
7.º curso N = 544				
LC	.6727	.4525	TEAV, AUCON, TEAN, DU	5
Mat.	.6653	.4426	TEAN, TEAV, AUCON, DU, G	5
Cc.S	.6366	.4053	TEAV, TEAN, AUCON, CA	4
Cc.N	.6221	.3870	TEAV, TEAN, CA, AUCON, G	5

8.º curso N = 500			
LC	.4498	.2029	TEAV, CA 2
Mat.	.4972	.2472	TEAN, CA, TEAV 3
.Cc.S	.5621	.3160	TEAV, CA, TEAN, EM 5
Cc.N	.4688	.2198	TEAV, CA, TEAN 3

Quisiera hacer algunos comentarios a los resultados obtenidos. De una parte, es fácil apreciar cómo el coeficiente de determinación de los chicos es mayor que el de las chicas. Así, cómo dicho coeficiente decrece según ascienden los cursos, siendo por tanto más elevado en 5.º que en 8.º. De otra, las variables introducidas más frecuentemente son el factor verbal y numérico, la inteligencia general y los rasgos de autoconcepto y de conducta antisocial. Dado las pocas variables introducidas, se piensa que puede haber un problema de *multicolinealidad*, debido a las intercorrelaciones entre las variables predictoras. Por ello se decide aplazar los análisis de predicción diferencial por zona y por curso y sexo y estudiar este problema. Son diversos los conceptos que los autores ofrecen acerca de la multicolinealidad. Quizá el menos ambiguo es el que ofrecen Farrer & Glauber (1967) al definirlo como la *ausencia de ortogonalidad* en el conjunto de las variables independientes. Sabemos que ortogonal significa un ángulo recto: es decir, cuando las variables independientes son ortogonales entre sí son independientes y su correlación es cero.

Los autores suelen apuntar diversos indicadores de la multicolinealidad de los predictores. Así, una manifestación de colinealidad entre dos variables se aprecia cuando dichas variables presentan una correlación positiva en la matriz de correlaciones, y sin embargo, sus coeficientes de regresión respectivos tienen una correlación negativa. Esto sucede en el grupo de 6.º curso, por ejemplo entre la correlación de TEAR y TEAV: $r_v = .578$, $r_{\beta} = -.56499$ en Lengua Castellana y $r_{\beta} = -.5649$ en Ciencias Sociales. O con la variable extraversión (EX) en las chicas de 8.º: EX y TEAN tienen una $r_v = .118$, su $r_{\beta} = -.07124$ en Lengua Castellana; en Ciencias Sociales la r de EX y AUCON = $.3990$, su $r_{\beta} = -.3822$.

De hecho, si al menos una de las variables independientes es función lineal perfecta de otra de las variables independientes, los coeficientes de regresión no pueden determinarse. Como uno de los objetivos de la predicción es evaluar la importancia relativa de los predictores a través de sus coeficientes parciales de regresión, la situación que se crea puede llegar a ser paradójica: cuanto más se intercorrelacionen las variables, menos fiables son los coeficientes, pudiendo incluso suceder que la R^2 sea significativa y no sean significativos ninguno de los coeficientes de regresión.

¿Cabe que nuestros datos tengan problemas de multicolinealidad? Para probarlo se utiliza la fórmula desarrollada por Lemieux (1978) y tomada de Pedhazur, E (1981, p.237), basada en hallar la R^2 entre cada uno de los predictores con los restantes mediante la fórmula:

$$R_i^2 = 1 - \frac{(1 - R_{Y.12...K}^2) F_i}{(N - K - 1)\beta_i^2}$$

siendo R^2_i la correlación múltiple al cuadrado del predictor " z_i " son los demás predictores; $R^2_{y.12...K}$, la correlación múltiple al cuadrado de las variables predictoras con los criterios; F_i , la razón F que contrasta la significación de coeficiente de regresión asociado con las variables " z_i "; β_i^2 , el coeficiente de regresión parcial tipificado elevado al cuadrado de la variable " z_i ."

Los resultados de las R^2_i para las variables predictoras son las siguientes:
 $R^2_G = .41054$; $R^2_{TEAV} = .58259$; $R^2_{TEAN} = .62742$; $R^2_{TEAR} = .67808$; $R^2_{EM} = .69866$
 $R^2_{EX} = .99898$; $R^2_{DU} = .68153$; $R^2_S = .50826$; $R^2_{CA} = .82865$; $R^2_{AUCON} = .42154$;
 $R^2_{LOCUS} = .99407$

Como es fácil apreciar, existe una alta multicolinealidad entre nuestras variables predictoras. Ante esta falta de independencia de los predictores se plantean normalmente dos tipos de soluciones (SPSS, 1975, p.341): a)utilizar sólo una de las variables del conjunto que está altamente correlacionado, de tal forma que represente una dimensión común a todas ellas; b)crear nuevas variables que son compuestos de las que se intercorrelacionan, mediante el análisis de los componentes principales o el factorial según aconseja Chatterjee & Price (1977). Ahora bien, como indica Pedhazur, E (1982, p. 246) estos enfoques no están libres de problemas. Cuando bloques de variables se usan en el análisis de regresión, no es posible obtener un coeficiente de regresión para un bloque, al menos que se haya llegado antes a la combinación de las variables de tal modo que cada bloque esté representado por un sólo vector. De esta suerte, según el citado autor (Pedhazur, E. p.247), los coeficientes de regresión basados en una matriz ortogonal pueden conducirnos a interpretaciones irrelevantes como índices de los efectos, dado que los componentes con los que se asocian puede carecer de significado sustantivo. Por nuestra parte, vamos a utilizar las dos soluciones.

En primer lugar, se va a seleccionar el conjunto de los predictores aquellos que representen una dimensión común y los que han sido más introducidos en los análisis previos. De este modo, se seleccionan los predictores inteligencia general, aptitud verbal, numérica, conducta antisocial, autoconcepto y locus de control. Conviene recordar que la conducta antisocial contiene elementos de la emocionabilidad, la extraversión y la dureza.

La primera prueba a realizar es la de *multicolinealidad*. Los R^2_i obtenidos son los siguientes:

$R^2_G = .33590$; $R^2_{TEAV} = .54331$; $R^2_{TEAN} = .53624$; $R^2_{CA} = .30648$; $R^2_{AUCON} = .40871$;
 $R^2_{LOCUS} = .39494$.

Es fácil observar que todas las R^2_i han bajado aunque sigue existiendo una intercorrelación de más de .50 entre TEAV y TEAN con los demás predictores. Se estima conveniente repetir el análisis de regresión por cursos y realizarlo por zonas.

Los coeficientes de determinación por cursos y zonas en las áreas fundamentales de E.G.B. con seis predictores son practicamente iguales a los obtenidos con once predictores ello indica que los cinco predictores suprimidos apenas contribuían a la ecuación de regresión debido a la intercorrelación con los restantes predictores.

A continuación se considera conveniente proseguir los análisis aconsejados como segunda solución para resolver los problemas de multicolinealidad. Me refiero a la obtención de nuevas variables que sean compuestos de los predictores que se intercorrelacionan mediante el análisis de los componentes principales.

Primero se aplica el análisis factorial PA 1 que no ofrece la interacción de los factores y no altera la diagonal principal de la matriz de correlaciones, extrayendo los componentes principales definidos como transformaciones matemáticas exactas de las variables originales. Lo que se pretende hallar es el menor número de factores con la máxima varianza de los datos. En la matriz de los componentes principales, los autovalores asociados con cada componente representan la cantidad de la varianza total explicada por cada factor. De aquí que la importancia de un componente sea evaluada examinando la proporción de la varianza total que se explica. La proporción de la varianza que explica el componente $i = \frac{\lambda_i}{n}$, siendo λ el autovalor del componente "i" y $n = n.^{\circ}$ de variables de

ese conjunto. El número de componentes principales a retener se indica mediante el criterio del mínimo autovalor que en nuestro caso se fija mineigen values = .83500, obteniéndose seis factores que explican el 82,3 por ciento total de la varianza total. El método de rotación elegido es el Varimax porque maximiza la varianza de las saturaciones cuadráticas en cada columna. Se hacen los análisis de los componentes principales de los chicos y de las chicas a partir de las puntuaciones típicas "z".

Tras analizar los componentes principales de chicos y de chicas PA (Varimax, SPSS, 1975) la interpretación que estimo más adecuada de cada uno de los componentes principales es la siguiente. En los chicos, el factor I es de tipo aptitudinal; II = inestabilidad emocional y algo de conducta antisocial y autoconcepto (negativo); III = agrupa la dureza, la tendencia al disimulo y la conducta antisocial; IV = extraversión; V = autoconcepto y locus de control y el VI = inteligencia general. En las chicas también el factor I = aptitudes; II = inestabilidad emocional, conducta antisocial y de autoconcepto (negativo); III = extraversión y autoconcepto; IV = dureza, tendencia al disimulo y conducta antisocial y el V = inteligencia general, tendencia al disimulo y locus de control (negativo).

A continuación, de la matriz de los coeficientes factoriales se obtienen las puntuaciones factoriales que son escalas compuestas que representan cada factor. Cada puntuación factorial se obtiene del modo siguiente:

$$C_1 = .22784 z_1 + .83815 z_2 + .86670 z_3 + .82863 z_4 + (-.03864) z_5 + .02006 z_6 + (-.3050) z_7 + .02858 z_8 + 04864 z_9 + .00335 z_{10} + .07722 z_{11}$$

La regresión se realiza a partir de estas puntuaciones factoriales.

Análisis de regresión diferencial por sexo y curso a partir de las puntuaciones factoriales

De los resultados obtenidos a partir de las puntuaciones factoriales, cabe hacer algunas observaciones. En primer lugar destacar tanto a los chicos como a

las chicas y a lo largo de los cursos como el componente principal que tiene más peso que es el aptitudinal. Respecto a los rasgos de la personalidad en los chicos predominan la dureza y la conducta antisocial, el autoconcepto y el locus de control, mientras que las chicas destacan en la inestabilidad emocional, la extraversión y el autoconcepto.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.-

Entre las conclusiones de la investigación merecen citarse las siguientes:

1. La apreciable contribución de las variables aptitudinales en cada uno de los análisis de regresión diferencial por sexo, curso, zona y por sexo y curso. Dentro de las variables aptitudinales deben subrayarse la magnitud de los valores de la aptitud verbal.

2. En cuanto a los rasgos de la personalidad existe una relativa constancia de la contribución de la variable autoconcepto y de la conducta antisocial como predictores positivo y negativo del rendimiento.

3. Respecto a las diferencias de sexo aparecen especialmente en las variables de la personalidad en los chicos obtienen un mayor peso los predictores de locus de control interno, la dureza y la conducta antisocial, mientras que en las chicas se subrayan la inestabilidad emocional y la extraversión.

4. La predicción diferencial por cursos decrece a medida que asciende el curso.

5. La predicción diferencial por zonas es algo ligeramente más alta en la urbana que en la rural.

Con los datos obtenidos estimo que se han rechazado las hipótesis 1, 2 y 4 que formulamos en un principio, es decir, la de considerar que no existe una predicción diferencial, por sexo, por curso y por sexo y curso utilizando, bien los seis predictores seleccionados, o bien las variables transformadas de los componentes principales.

Aunque los valores de R son moderados —especialmente bajos en 8.º— pueden considerarse como vía de diagnóstico tanto los seis predictores utilizados como el empleo de los componentes principales.

Como sugerencia fundamental se establece que el orientador realice un proceso de orientación educativa individual y grupal con el fin de potenciar rasgos positivos de la personalidad tales como el autoconcepto y el locus de control interno y de sustituir los comportamientos antisociales o de neuroticismo por conductas de solidaridad y de equilibrio emocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BMDP (1983) *Statistical Software*, Berkeley, University of California Press.
- CATELL, R.B. & CATELL, A.K.S. (1982): *Test de factor "g". Escalas 2 y 3*. Adaptación española: TEA, Sección Estudios. Madrid.
- CATELL, R.B. & BUTCHER, H.J. (1968): *The prediction of achievement and creativity* New York, The Bobbs Merrill Company Inc.

- GRANDALL, V.C., KATKOVSKY, W. & CRANDALL, V.J. (1965): Children beliefs in their control of reinforcers in intellectual-academic achievements situations, *Child Development*, 36, 91-109.
- EYSENCK, H.J. & EYSENCK, S.B.G. (1981): *EPQ-J. Cuestionario de personalidad*, Adaptación española TEA Ediciones, S.A. Madrid, TEA.
- PEDHAZUR, E. (1982): *Multiple Resgion in Behavioral Research*, 2end. ed. New York, CBS College Publishing.
- PIERS, E.V. (1969): *Manual for the Piers-Harris Self-Concept Scale*. Nasville Tenn. Counselor Recordings and Tests.
- RODRIGUEZ, S. (1982): *Factores de rendimiento escolar*, Barcelona, Oikos-Tau.
- REPETTO, E. (1984): Inteligencia, Personalidad y Rendimiento: un análisis de correlación canónica, *Revista Española de Pedagogía*. 166, 501-539.
- SPSS (1975) *Statistical package for the social sciences*. New York, McGraw-Hill.
- SPSS (1981) *Statistical package for the social sciences. New Procedure and facilities for releases*. 7-9. New York. McGraw-Hill.
- TEA (1979) *Tests Aptitudes Escolares*. Adaptado de SRA, Tests of educational ability of Thurstone, L.L. & Thurstone, Th. G. Madrid. TEA Ediciones.

RESUMEN.-

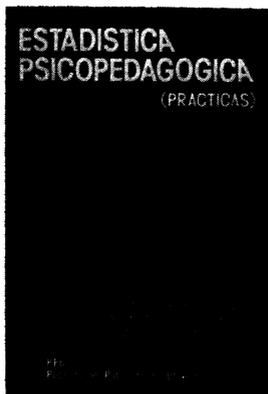
El trabajo aborda el estudio diferencial del rendimiento académico en las áreas fundamentales de E.G.B. de 5.º a 8.º curso. Se estructura en cuatro apartados. En el primero se revisa la literatura y se definen operativamente los constructos. A continuación se plantea el diseño siguiendo el orden secuencial de la formulación del objetivo y las hipótesis de investigación, la indentificación de variables, la selección de los instrumentos de exploración utilizados y la descripción de las características de la muestra. En el apartado tercero se trata el análisis estadístico y la expresión y discusión de los resultados obtenidos. Por último, se extraen las conclusiones del estudio y se expresan sus limitaciones y posibles sugerencias para otras posibles investigaciones.

La Dra. Elvira Reppeto es profesora titular del área "M.I.D.E.". Especializada en temas de orientación educativa y vocacional ejerce la docencia en el Departamento de Pedagogía Experimental y Orientación de la Universidad Nacional a Distancia (UNED). Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Apartado 50.487. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

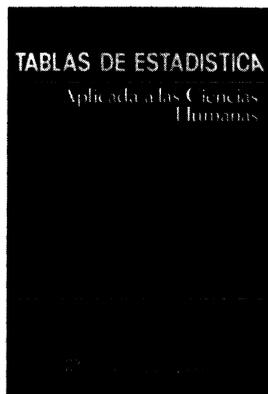
Colección ESTADÍSTICA

Libros de Estadística aplicada a las Ciencias Humanas y más en concreto al campo de la Educación.

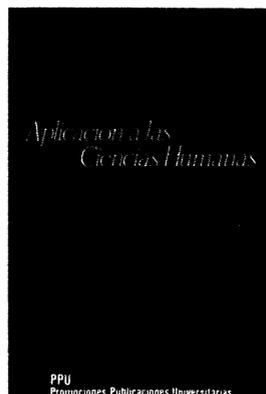
La experiencia docente de sus autores, como profesores de esta materia en Facultades universitarias, se deja traslucir a lo largo de estas obras, pensadas para alumnos de Escuelas de Formación del profesorado y Facultades de Pedagogía y Psicología.



ESTADÍSTICA PSICOPEDAGÓGICA: La obra recoge esquemáticamente los conceptos fundamentales de *Estadística Descriptiva* y presenta gran número de ejercicios (resueltos, sin resolver y con soluciones), así como pruebas de autovaloración para el estudiante (P.V.P.: 1.500 pts.).



TABLAS DE ESTADÍSTICA: Compendio de las tablas más usuales en investigación educativa con un resumen de las principales fórmulas de Estadística Descriptiva (P.V.P. 450 pts.).



FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA: Obra de *Estadística Inferencial* con una cuidada fundamentación probabilística y un exhaustivo temario de las principales técnicas estadísticas, al que acompaña numerosos ejercicios relacionados con el campo de la educación y de la psicología (P.V.P.: 2.800 pts.).

Los encontrará en los distribuidores de P.P.U.

PROMOCIONES Y PUBLICACIONES UNIVERSITARIAS

C/. Nicaragua, 100, 7.º 1.ª, 08029-BARCELONA

Teléf. (93) 239 91 37

LINEA DE INVESTIGACION

Revista Investigación Educativa - Vol. 4-Nº 7-1986 (P. 61-78)

ANÁLISIS Y VALORACION DEL MODELO ESPAÑOL DE EDUCACION SUPERIOR A DISTANCIA

por
Ramón Pérez Juste

EL DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA Y ORIENTACIÓN DE LA UNED.

El departamento de Pedagogía Experimental y Orientación de la UNED es el más joven de los Departamentos Universitarios de la Sección de Ciencias de la Educación, con antigüedad de 22 de enero de 1982. A esta circunstancia se une el hecho de constituirse a partir de la promoción a Catedrático de su Director, lo que supone, de hecho, un doble comienzo al que debe añadirse la reconversión de su anterior línea de trabajo a la situación apasionante de una Universidad distinta en el profundo sentido de la palabra, con una problemática claramente específica y diferente de aquéllas otras Instituciones universitarias en que previamente había desempeñado los servicios.

Un hecho adicional a tomar en consideración es el de la incorporación a una Sección que se encontraba en vías de puesta en marcha de un nuevo Plan de Estudios, Plan en el que el Departamento tiene una notable presencia pero para el que no se contaba con material didáctico apropiado, y ello a pesar de que, como se verá, constituye una dimensión esencial para el éxito académico del alumnado.

Los aspectos anteriores, así como las peculiares características del alumnado, en especial su distancia y dispersión, pueden explicar por sí solas el que nuestra línea de investigación sea en estos momentos más un *proyecto* que una aportación de resultados, aunque, como se verá, empiezan a alcanzarse ya los primeros frutos, frutos que en breve serán mucho más abundantes.

NECESIDAD DE ESTA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Los sistemas de educación o de enseñanza abiertos y/o a distancia constituyen, a nivel institucional, una innovación fundamental de los últimos años, innovación a la que se adhirió España con la creación de tres instituciones: el CENEBAD para el nivel básico, el INBAD para los estudios medios y la UNED para el nivel superior o universitario, ésta última mediante el Decreto 2310/1972, de 18 de agosto.

Si en cualquier Institución educativa la evaluación de sus planteamientos sobre fines y objetivos, de los recursos disponibles, de las respuestas metodológicas y organizativas y de los resultados logrados, se constituye en una exigencia en aras de la eficacia y de la satisfacción misma de su personal, en el caso de instituciones jóvenes, por tanto no plenamente consolidadas, es un requisito imprescindible para evitar desviaciones que podrían, por su naturaleza de iniciales, alejarlas en exceso de sus razones fundacionales. Ahora bien, en el caso de Instituciones como las reseñadas, que unen a su juventud su carácter innovador, tal necesidad se hace aun más evidente (Escotet, M.A. 1984); nada digamos si, como ocurre en nuestro caso, tales Instituciones se caracterizan, entre otras notas, por la *distancia* existente entre sus diversos Centros, entre sus elementos personales y entre los lugares de estudio y los destinados al apoyo y asistencia al alumnado. El factor *distancia* impide, o dificulta en exceso, la recepción inmediata de información –base de la toma de decisiones–, tan a mano en las instituciones convencionales, en especial la que hace referencia a la comunicación entre profesores y alumnos y de éstos entre sí. La necesidad de evaluación, de investigación descriptiva y evaluativa inicialmente, ha sido asumida desde los primeros momentos por la UNED (Navarro Alcalá-Zamora, P. 1981), especialmente en el ámbito de la Sección de Ciencias de la Educación y en el marco del ICE. No obstante, las aportaciones actuales adolecen de ciertas limitaciones básicas, explicables, entre otras razones, por la carencia de infraestructura y por la pobreza de recursos materiales y humanos. En el caso de nuestra Sección, la limitación fundamental consiste en que la mayoría de los trabajos se han centrado en el profesorado o/y alumnado de la propia Sección, hecho que, además de su repercusión en la generalización de resultados, implica una falta de incidencia de la Sección en la Universidad en su conjunto. Por otra parte, las investigaciones del ICE se han centrado fundamentalmente en la obtención de datos sobre la dimensión sociológica (distribución geográfica, características sociodemográficas y culturales, motivos de elección del sistema, expectativas, perfil del alumno con éxito, etc.) del alumnado.

Nuestra línea de trabajo querría superar tales limitaciones; se desea aportar datos relevantes, desde ópticas psicopedagógicas, para toda la Universidad, facilitando a los órganos académicos y de gobierno la *toma de decisiones*. Nuestra intención sería llegar a una investigación evaluativa integral, con modelos similares a los de Stufflebeam D.L. y Guba; mientras los recursos no lo permitan la línea buscará la *evaluación más integral posible* del modelo español de educación superior a distancia, utilizando a su servicio técnicas variadas que ofrezcan perspectivas complementarias de una misma realidad.

CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Un conjunto de hechos o características de nuestro tiempo, algunos de manifestación sucesiva, otros más o menos simultáneos, muy probablemente en mutua interacción, han venido a propiciar a lo largo y ancho de nuestro mundo la aparición, extensión y, probablemente, consolidación de las modalidades educativas *abiertas* y *a distancia* a todos los niveles, con una incidencia notable en el superior o/y terciario. La prosperidad económica de una parte, y el paro de otra, han hecho de la educación en general, y de la de adultos en particular, una nece-

sidad de primer orden. Inicialmente, el bienestar social y económico hizo de la educación un bien de consumo, bien deseable que las familias han considerado merecedor de esfuerzos y sacrificios. Así no debe extrañar la demanda social de *igualdad de oportunidades*, la obligatoriedad de la enseñanza básica y, progresivamente, de niveles educativos más elevados. Paralelamente a esa época de prosperidad surge la necesidad de formar humana, cultural y profesionalmente a grandes masas de población que no habían recibido un adecuado trato educativo a fin de poder incorporarlos de modo eficaz al proceso productivo que demanda niveles superiores de formación general y profesional. Con la crisis económica, ese movimiento de educación de adultos toma nuevas dimensiones; de una parte, el mantenimiento en las aulas de las jóvenes generaciones supone una reducción del personal laboralmente inactivo; de otra, es preciso atender a necesidades como las de reciclaje o de preparación para nuevas profesiones. A ello habrá que añadir la necesidad de mantenerse al día en el caso de personas laboralmente activas para no quedar anquilosadas ante el vértigo del avance incesante de los conocimientos, la de promocionar a puestos de mayor responsabilidad o, simplemente, de dar satisfacción a esa necesidad, por algunos considerada básica (Yela), de aumentar el ámbito de las propias necesidades conforme se van satisfaciendo adecuadamente otras de *status* inferior (Maslow, A.H. 1963).

Nuestro mundo es muy complejo; los avances científicos y tecnológicos se constituyen en una de las dimensiones que mejor le caracterizan, por lo que no debe extrañarnos que se piense en ellos como elementos a utilizar para atender las aludidas demandas sociales y profesionales, incardinadas perfectamente en las de carácter personal de *educación permanente*, de educación da lo largo de toda la vida (Mackenzie, O. 1971; Sarramona, J. 1975).

Nuestra sociedad ha venido reaccionando, en efecto, con respuestas variadas a tales demandas. En un proceso democratizador de la educación se ha reconocido a todos el derecho a la educación básica y gratuita, derecho que se viene ampliando progresivamente por la parte superior aumentando el número de años de escolaridad e, incluso, por la inferior, acercando la educación preescolar a capas cada vez más extensas de la población; por otra parte, se ha intentado dar una adecuada respuesta, mediante la educación compensatoria, a los grupos humanos cuyos déficits iniciales alcanzaban niveles tales que podrían hacer ineficaz de la educación básica obligatoria.

Pero no acaban aquí las respuestas; vamos hacia un mundo educativo en el que convergen recursos públicos y privados, personales e institucionales, al servicio de la educación general y de la extensión cultural. Piénsese en la actuación de los ejércitos en programas de alfabetización, o en experiencias educativas como el sistema ECCA o, muy recientemente, en los ensayos de educación abierta o/y a distancia a todos los niveles.

Ciñéndonos a estos niveles hay que reconocer que, como afirma Daniel, los gobiernos han visto en la educación a distancia una forma flexible, efectiva y de bajo costo (Perraton, H. 1982) para resolver las necesidades educativas, si bien habría que añadir a ello que la iniciativa ha cuajado porque las circunstancias estaban maduras y los medios se hallaban disponibles. En efecto, no olvidemos que estos fenómenos se producen cuando se ha aceptado, en contra de posturas anteriores, que el adulto tiene capacidad para seguir aprendiendo (García Llamas J.L. 1986), o que entre sus características más destacadas y positivas se

encuentra una superior autonomía personal, un mayor sentido de responsabilidad o una mayor experiencia para encuadrar los conocimientos; cuando es una realidad cada vez más asequible la individualización del aprendizaje, la personalización educativa, tras la comprobación de las diferencias humanas en aptitudes, intereses, motivación, estilos cognitivos o ritmo de aprendizaje, y cuando las teorías del aprendizaje se han desarrollado de forma que permiten abordar con posibilidades de éxito tales avances pedagógicos; o cuando se ha aceptado en la Universidad el valor del *estudio independiente* (Dearing, B. 1965) y de los sistemas tutoriales que posibilitan un superior protagonismo del estudiante sin olvidar la ayuda que deben recibir para superar sus específicas y concretas dificultades; o cuando, claro está, los avances tecnológicos permiten la rápida distribución de materiales y de información, facilitando a la vez la intercomunicación entre personas distantes y dispersas.

Por otra parte, con la aparición de la educación a distancia, la Universidad no ha hecho sino adaptarse a las circunstancias de su mundo, como ha venido haciendo a través de los siglos y, más recientemente, en pleno siglo XIX, con la incorporación a la Universidad de Berlín, merced especialmente a la influencia de Humbolt, de la preocupación científica, o a las instituciones universitarias de EE.UU. de estudios con finalidad práctica, de resolución de necesidades concretas, mediante la Land Grant Act de 1962 (García Hoz, V. 1977).

La realidad es que el modelo se difunde y consolida rápidamente. Desde 1969, año de la creación de la *Open university* del Reino Unido, a la inauguración, recentísima (1985), de la de la India, pasando por las de España (1972), Pakistán, Athabasca (Canadá), la Feruniversität en Alemania (1975), la de Israel (1976), la U.N.A de Venezuela (1977), la UNED de Costa Rica (1978), la de Thailandia (1980), la de los Países Bajos, y la de Japón (1984), y ello sin olvidar aportaciones francesas como las de Toulouse-Le Mirail, las de los Países del Este o de los propios Estados Unidos de América.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS ABIERTOS Y A DISTANCIA

Nuestras instituciones educativas –CENEBA, INBA, UNED– lo son al menos en su denominación, de educación, y por tanto de estudio, *a distancia*. Sin embargo, algunas insituciones extranjeras entre ellas la primera formalmente constituida y, tal vez, la más prestigiosa, se denominan *universidad abierta* –*Open University* del Reino Unido–; por otra parte, mientras la propia UNED viene fomentando en los últimos cursos un programa denominado de *aula abierta*, hay Centros Asociados de la UNED que cuentan con órganos de expresión con tal connotación, como ocurre con el de Valdepeñas y su *Universidad abierta*.

El modelo *abierto* supone una innovación más amplia y radical, que bien puede inscribirse como respuesta a las críticas a la Escuela protagonizadas, entre otros, por P. Goodman, con su *La desescolarización obligatoria*, cuya edición original es de 1964, por E. Reimer que, en 1970 publica *La Escuela ha muerto*, o en las aportaciones sobre el tema tan conocidas y difundidas en su momento como las de Ivan Illich. El modelo *abierto* trata de eliminar o, cuando menos, reducir, las limitaciones para el acceso al saber y ello no sólo en aspectos como el ingreso en las instituciones, o en cuanto al lugar de estudio, sino también en

cuanto a las mismas materias, a la organización del curriculum a la utilización de los medios y de los métodos o la forma de evidenciar los logros (Cirigliano, G. 1982). Por otra parte, estas características suponen una gran sensibilidad a las necesidades sociales y personales, y consecuentemente, un notable flexibilidad de las instituciones; si aquella pide investigación continuada ésta exige gran autonomía.

El modelo *a distancia* puede considerarse una manifestación real de acercamiento al modelo *abierto*, aunque no sea la única y aunque, muy probablemente, no cumpla con muchas de las metas, ambiciosas por otra parte, de éste. Las caracterizaciones que se han realizado del sistema o modelo a distancia pueden organizarse en torno a varios núcleos o aspectos (Keegan, D.J. 1980), pero para nuestro enfoque podríamos agruparlas alrededor de las relaciones profesor-alumno, con la consiguiente incidencia sobre las funciones de aquél y de las exigencias para éste, y de los servicios burocrático-administrativos, que cobran en el modelo un peso muy superior al que les corresponde en las instituciones convencionales.

El núcleo fundamental se incardina en torno a las relaciones profesor-alumno. Frente a las relaciones directas, cara a cara y, por tanto, inmediatas, con comunicación bidireccional, con *feedback* continuado, que ocupan una parte sustancial del tiempo de unos y otros en la Universidad convencional, se da en nuestro caso una situación de comunicación indirecta o, cuando menos, *mediada*, esto es, a través de procedimientos como la carta, el teléfono, la *cassette* -video y audio-, la televisión, la radio o, en la mayoría de los casos, del texto escrito, bien se trate de los libros o *addenda*, bien de guías, circulares o programas. El *espacio* y, casi siempre el *tiempo*, vienen a dificultar una auténtico diálogo, un diálogo inmediato, una comunicación bidireccional, si bien habría que estudiar la magnitud de ese diálogo en las instituciones convencionales. Eso sí, en éstas es *posible*, aunque no se dé apenas, y en aquéllas es preciso sustituirlo en general por el diálogo mediado (Sarramona, J. 1975).

Hablar de diálogo no es sólo hacerlo de la conversación, orientadora o no, entre profesores y alumnos; lo es, sobre todo, del diálogo intelectual que caracteriza fundamentalmente tal relación. Así, la actividad del profesor convencional que explica, dirige trabajos y prácticas, aclara dudas, comenta los aspectos positivos y negativos de las pruebas, etc., mediante una actividad cara a cara, debe enfrentarse en los estudios a distancia a través de los medios, con las exigencias que ello implica. Se comprenderá por ello que las funciones del profesor experimenten cambios notables, no sólo en cuanto a la aparición de algunas específicas, como puede ser la *planificación y diseño de cursos* adecuados al alumnado, sino también variando el énfasis e importancia de algunas cosas comunes. Así, funciones profesoras como la de *información* cobran una importancia radical, al igual que otras como la *planificación* curricular y, sobre todo, de la instrucción (Peters, O. 1973). Es deseable que al comienzo del curso todo su desarrollo esté perfectamente previsto y dispuesto, y que todos los elementos personales implicados -alumnos, profesores de distintos tipos, administradores y administrativos- se encuentren plena, precisa y claramente informados. La *publicidad* de la información garantiza un primer nivel de *control*, y su *anticipación* permite no crear dificultades añadidas al hecho ya de por sí dificultoso del aprendizaje a distancia, reducir ansiedades, atajar abandonos injustificados y orientar el aprendizaje.

La situación *a distancia* impone limitaciones y dificultades serias al alumnado derivadas, además de las ya conocidas del tipo de comunicación, de la disponibilidad de recursos (falta de accesibilidad a bibliotecas) o del mutuo apoyo y aprendizaje horizontal. Esta es una razón de peso que explica no sólo el papel del profesor como *diseñador de cursos* sino las características especiales de éstos. En efecto, en la mayoría de los casos, el recurso básico de aprendizaje consiste en el texto escrito; las circunstancias aludidas obligan a que tal texto, sin ser un *libro de texto*, sea un libro con suficiente información básica como para dominar la esencia de la asignatura. Pero a la vez, y dada la distancia del profesor, es preciso convertirlo en una guía para el aprendizaje y en un instrumento de diálogo intelectual (Holmberg, B. 1980). Así, lo que se conoce como *unidades didácticas* debe contener no sólo la *información* básica sino aquella que orienta el aprendizaje –objetivos y bibliografía complementaria–, la que lo estimula y motiva –explicación sobre su sentido y utilidad–, la que lo facilita –actividades– y la que permite el progreso –autocontrol, autoevaluación–; si la información presentada en forma clara, asequible, dosificada y debidamente estructurada facilita su comprensión y dominio, puede a la vez, mediante los correspondientes recursos (Holmberg, B. 1980), convertirse en un instrumento para el diálogo intelectual entre el profesor y alumno.

El alejamiento entre profesor y alumnos va acompañado del existente entre estos, perdiéndose una fuente de estímulos educativos de primera magnitud, de motivación al esfuerzo y de mutuo apoyo ante el desánimo, convirtiéndose en una de las principales dificultades del estudio a distancia (García Aretio, L. 1985). Por ello, dada la gran dispersión del alumnado, las instituciones abiertas y a distancia vienen creando redes de apoyo –en España los Centros Asociados–, que no sólo acercan los servicios al alumnado y le ofrecen la ayuda –tutoría– de profesores auxiliares, sino que posibilitan el encuentro entre alumnos, el intercambio de informaciones y hasta un cierto trabajo en equipo. Si los centros de apoyo alejan a las Universidades a distancia de una mera educación o enseñanza por correspondencia, este hecho es más manifiesto cuando las instituciones incorporan la moderna tecnología, cuando se valen de un *sistema multimedia* (Marín Ibáñez, R. 1984). Si, y este es el reto del futuro especialmente en países no excesivamente desarrollados, se llega a incorporar las nuevas tecnologías, desde el video y el teléfono a la multiconferencia pasando por el ordenador, las limitaciones de la comunicación y su carácter unidireccional se verán no sólo disminuidas sino que llegarán a hacer de esta modalidad de enseñanza un modelo con superior interacción real entre profesores y alumnos y de éstos entre sí a la existencia y posible en las universidades convencionales.

Por parte del alumnado el aprendizaje a distancia exige comportamientos específicos ligados a la gran autonomía que se les concede. Los alumnos, en efecto, se ven librados a sí mismos, aunque en general haya posibilidad de comunicación tanto con los profesores titulares cuanto con los auxiliares, por períodos de tiempo amplios, normalmente por cuatrimestres; la posibilidad de éxito en tales condiciones va ligada a una disciplina elevada, a un orden serio, a una alta responsabilidad y, con frecuencia, al apoyo familiar. Naturalmente, a ello es preciso añadir la exigencia de información anticipada y exhaustiva y disponibilidad de medios y fuentes.

El otro núcleo de elementos se encuentra en el fuerte componente burocrático-administrativo (Tiana, A. 1983) con notable incidencia en la eficacia del mo-

delo. En efecto, de tal componente se sigue la posibilidad de conocer o no, con cierta inmediatez, al propio alumnado y de comunicarse con él en una primera toma de contacto; de que los alumnos reciban a tiempo la información relevante y necesaria para orientar sus estudios; de que dispongan del material específicamente diseñado para el aprendizaje; de que conozcan con cierta rapidez los resultados de sus pruebas, aspecto éste como se sabe ligado a la eficacia de la evaluación y a la mejora de los resultados en nuevas ocasiones; de que, por último, y por no citar sino los elementos más importantes, sea factible la comunicación inmediata vía teléfono o carta. El peso de este componente es tal que Peters, O. (1973) llega a proponer, como elemento caracterizador de los nuevos sistemas, el enfoque *industrial* de la enseñanza donde aspectos como la planificación a que ya hemos aludido, la centralización, la mecanización y la formalización de los procedimientos vienen a adquirir un peso de notable valor condicionante para el éxito o fracaso del sistema mismo.

EL MODELO ESPAÑOL DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA.

La UNED, a través del ICE, ha venido formulando en documentos oficiales una definición del modelo español, la última de las cuales apareció en 1984. Dada la accesibilidad del citado texto presentaremos un brevísimo resumen del modelo:

1. **Esquema organizativo.** Sustancialmente idéntico al de las universidades convencional en cuanto a sus órganos de gobierno, pero complementado con una red de Centros Asociados, distribuidos por todo el país, a cuyo frente se encuentra un Vicerrectorado de Centros Asociados.

2. **Profesorado.** La Sede Central cuenta con profesorado similar al de las universidades convencionales (numerarios: catedráticos y titulares, y no numerarios); en los Centros Asociados se encuentran los profesores tutores a los que los Departamentos deben conceder previamente la "venia docendi".

3. **Material didáctico.** Unidades didácticas, autosuficientes o no, con un esquema básico: Esquema, instrucciones para el estudio, contenidos, actividades recomendadas, ejercicios de autocomprobación y bibliografía.

Junto a ello se van utilizando las *addenda* como elemento de actualización, la radio, las *cassettes* (video, y audio) y las revistas especializadas.

4. **Sistema de evaluación.**

Evaluación continua –formativa– a través de las *pruebas a distancia*, las actividades y los trabajos; evaluación final o sumativa, mediante *pruebas presenciales* cuatrimestrales.

La evaluación integra así mismo el *informe* del profesor tutor, y en su caso, las *prácticas*, obligatorias en ciertas carreras o asignaturas.

5. **Tipos de estudios.**

Estudios reglados, propios de la Universidad clásica, en Facultades o Escuelas Técnicas Superiores; Cursos de acceso a la Universidad

(preadaptación para profesores de EGB; mayores de 25 años); Cursos de especialización del profesorado; Extensión universitaria mediante el programa de *aula abierta*. Coordinación mediante la existencia de un Vicerrectorado de Educación Permanente.

6. Personal.

Además del profesorado y del personal administrativo existe una Dirección Técnica, encargada en especial de los medios audiovisuales y de difusión utilizados en la educación a distancia.

LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

En este contexto nuestra línea de investigación surge con unos determinados planteamientos y al servicio de metas o enfoques concretos. Así, entre los primeros habrá que destacar la dimensión prioritaria y fundamentalmente pedagógica del estudio, frente a consideraciones sociológicas o, en su caso, meramente psicológicas, a la vez con una visión de servicio a la Universidad total y no a determinados colectivos de la misma. Queremos decir que la línea de investigación pretende conocer la realidad de nuestra Universidad, de toda la Universidad –Facultades, Secciones, Departamentos...–, valorar la actividad de tales órganos desde la perspectiva de su actuación pedagógica e, incluso, ofrecer en su caso datos comparativos entre diversos colectivos, tales como ciclos, Departamentos o Facultades. La línea de investigación se centra en la resolución de un gran problema, el que dio título al *Congreso Internacional de Universidades Abiertas y a Distancia*, celebrado en Madrid, Sede de la UNED, en octubre de 1983, en concreto el de la *evaluación del rendimiento de las instituciones de educación superior a distancia*, en nuestro caso de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Si las instituciones se crean para fines concretos, es preciso comprobar el grado en que tales fines se consiguen, descubrir las posibles desviaciones significativas, identificar los elementos que puedan estar implicados en tales desviaciones e, incluso, poner de relieve los posibles efectos no planeados, tanto los deseables cuanto los no deseados.

En última instancia, a nivel de Institución interesa saber si la UNED viene sirviendo, y haciéndolo en grado satisfactorio, a los fines y objetivos previstos, tales como ofrecer una oportunidad de estudios universitarios “a todos aquellos que, por razones de residencia, obligaciones laborales o cualesquiera otras, no puedan frecuentar las aulas universitarias”¹. Claro que, con el paso del tiempo, es posible que se hayan dado determinadas modificaciones –reformulaciones, ampliaciones...– por lo que el problema podría hacerse extensivo al grado en que la UNED viene sirviendo a la educación de los alumnos concretos que acoge, sean o no aquellos para los que la Institución fue creada.

Como es previsible que la UNED, al igual que cualquier otra Institución aunque pudiera dar un rendimiento suficientemente elevado, esté en situación de mejorarlo, nuestra investigación no puede quedar reducida a la comprobación de los niveles de rendimiento de la Institución, sino que ha de enfrentarse a una consideración pormenorizada, con un detallado análisis de los *recursos*, de las *operaciones* y de los *propios productos* (Escotet, M.A. 1984) tratando de identificar tanto las disfuncionalidades cuanto los aspectos que funcionan de

acuerdo con los planteamientos inicialmente diseñados o/y con las aportaciones que la Psicopedagogía ofrece.

Pero antes, y más en la raíz del trabajo, preocupa saber en qué medida la Institución que a sí misma se denomina educativa se enfrenta con tal caracterización, a la vez que se desea comprobar el grado en que funciona realmente de acuerdo con los planteamientos iniciales, los de su fundación, y a aquellos otros que, con el paso del tiempo, se ha venido dando para adecuarse a las necesidades y a los cambios sociales. Así las cosas, la investigación se enfrenta con cuatro grandes preguntas a las que responder desde una perspectiva fundamentalmente descriptivo-educativa. Son éstas:

1.^a ¿En qué grado responde la UNED a su denominación de Instituto de carácter *educativo y superior o universitario*?

2.^a ¿En qué grado la UNED se comporta como una Institución *abierto o/y a distancia*?

3.^a La UNED como Institución ¿pone en práctica un modelo?, o de otra forma: ¿Existe, de hecho, un modelo español de educación superior a distancia?

4.^a ¿Cuál es el rendimiento de la UNED?

Las preguntas en que se operativiza, en un primer acercamiento, el problema a investigar merece un mínimo de consideración y explicitación. Hela aquí:

1. La UNED como institución educativa superior

Aunque cabe pensar en el logro de resultados no expresamente formulados la realidad de todos conocida es que los niveles de logro suelen ser inferiores a aquéllos que expresamente han sido fijados; por otra parte, la formulación expresa ayuda a la consecución de los mismos tanto por la reflexión que exige el profesorado cuanto por el compromiso que supone cualquier fijación pública –control– y por el valor orientador que ejerce sobre al alumnado. En relación con este punto, la investigación pretende:

a) Conocer cuáles son los objetivos expresamente formulados por los órganos académicos de la UNED, bien como tales –Facultades, Secciones, Departamentos– bien por cada uno de sus profesores.

b) Identificar objetivos no expresamente formulados como tales en los diferentes documentos –guías, programas, unidades didácticas, etc.

c) Clasificar tales objetivos en base a alguna taxonomía de objetivos; en concreto se piensa en la de Bloom y colaboradores y en la de García Hoz, V. (1982).

d) Identificar los objetivos realmente perseguidos en las pruebas, tanto en las [a distancia] cuanto en las presenciales, así como en los diferentes trabajos pedidos a los alumnos.

e) Analizar y valorar la relevancia de tales objetivos –formulados expresa o tácitamente y evaluados– en base a los considerados como de alto nivel educativo y propios de la Universidad en general y de la UNED en particular.

f) Analizar y valorar la discrepancia entre los objetivos formulados y los realmente perseguidos a través de la evaluación.

g) Establecer la relación existente entre los *recursos* disponibles y los objetivos formulados y perseguidos.

2. La UNED como institución de educación abierta y a distancia

Las teorizaciones sobre la naturaleza de la educación abierta y la educación a distancia han llevado a la identificación de una serie de notas a las que ya hemos aludido anteriormente. La UNED se configura inicialmente como una Institución de educación a distancia, pero en su devenir crea estructuras propias de una educación abierta. Así, cuenta con un Vicerrectorado de Educación Permanente, desarrolla programas especiales –curso de nivelación de A.T.S., programa PRONEP/EGB, curso para mayores de 25 años– y origina recientemente la experiencia de *aula abierta* con una notable aceptación en su breve existencia. La investigación en este punto trata en definitiva de establecer el grado en que la UNED puede considerarse como una Institución que encarna las aludidas notas o que pone en práctica alguna otra característica como consecuencia del desarrollo del modelo. En este sentido la investigación pretende fundamentalmente:

- a) Analizar la organización de la UNED.
- b) Analizar las funciones asumidas por los diferentes órganos y servicios.
- c) Analizar la oferta de la Institución tanto en su dimensión universitaria reglada cuanto en la de educación superior no reglada y de extensión universitaria.
- d) Analizar los roles de sus miembros desde la perspectiva de su adecuación a una educación abierta o/y a distancia. Este análisis se refiere tanto al profesorado, universitario y tutor, cuanto al alumnado, a los servicios administrativos, y a los organismos en cuanto tales.
- e) Estudiar la clientela, actual y futura, de la UNED no ya en la dimensión sociológica –ya analizada por el ICE– sino en la psicopedagógica, esto es, en cuanto alumno en situación de educarse.

3. El modelo UNED

La UNED como Institución se ha dado un modelo de actuación expresado en documentos públicos. El modelo afecta tanto a la organización académica y administrativa, con una Sede central y una red de Centros Asociados, cuanto al sistema de comunicación multimedia, al material didáctico, al sistema de evaluación y a las funciones del personal. En principio, como en cualquier otra institución, los cambios en el modelo no deberían ser de carácter degenerativo o fruto de modas sin fundamento (H. Taba, 1962), sino sugeridos por una investigación evolutiva que los identificara como necesarios o convenientes para la consecución de las metas previstas, para adecuarse justamente a los cambios en las metas o, por último, para adaptarse a las nuevas posibilidades del modelo en función de innovaciones tecnológicas o de otro tipo.

Parece conveniente, de entrada, analizar y valorar si los diferentes elementos personales ejercen sus funciones no ya de manera uniforme pero sí de acuerdo con las grandes líneas que definen al modelo o bien si, por el contrario, más que de autonomía en el funcionamiento hay que hablar de descoordinación, de incoherencia e, incluso, de incumplimiento. En relación con este punto es necesario, pues, analizar y valorar las funciones realmente desempeñadas por los elemen-

tos personales, fundamentalmente profesores, tutores y alumnos y el modo en que los desempeñan. En concreto se van a analizar y valorar:

- a) La *información* ofrecida por los profesores a los alumnos y tutores.
- b) La *programación* a nivel de carrera, de área, de especialidad –diseño curricular– y a nivel de materias –diseño de instrucción–.
- c) El material didáctico como encarnación del *diseño de instrucción*, tratando de identificar si se trata de un libro de texto o de auténtico material didáctico al servicio del aprendizaje fundamentalmente individualizado y a distancia.
- d) La utilización –nivel– y sus modalidades del sistema *multimedia*: radio, teléfono, correo, video, *cassettes*, seminarios, convivencias, cursillos, conferencias, etc, por parte del profesorado y de la estructura de apoyo de los Centros Asociados.
- e) La puesta en práctica de un sistema de evaluación, *complejo* –con pruebas a distancia y presenciales, con trabajos, prácticas, actividades e informe del tutor–, *continuo* –con pruebas de carácter formativo–, y *orientador* del aprendizaje –mediante la información previa de criterios y posteriores de resultados, lagunas y errores–.

4. El rendimiento de la UNED.

En última instancia, la UNED, como cualquier Institución, está al servicio de determinados objetivos, para cuya consecuencia el Estado invierte cantidades que, si bien desde dentro de la Institución se consideran muy reducidas, desde fuera de la misma exigen una determinada contraprestación: los resultados. Los resultados de la UNED, como institución universitaria, se plaman en el éxito o fracaso de sus estudiantes, en la aportación al cuerpo social de profesionales mejor o peor preparados, en la contribución al desarrollo integral de sus matriculados y en el influjo que la institución pueda ejercer sobre el cuerpo social. El problema del rendimiento radica en los criterios de valoración; tomar a otras instituciones como criterio no debería considerarse adecuado ya que estamos ante una institución innovadora, sin parangón en el país por sus características claramente diferenciadas (Escotet, M.A. 1984); servirnos de otras instituciones similares de diferentes ámbitos geográficos no puede valer sino para tener una idea de los estándar deseables y evitables, pero no para valorar los propios resultados por la diversidad de medios, de recursos, del personal receptor y del personal docente, entre otras.

Por ello tal vez sea más correcto conocer en forma objetiva cuáles son los niveles de producto logrado –más que de rendimiento– y, en función de los anteriores estudios, detectar los recursos que faltan, el modo de optimizarlos y los cambios que deben introducirse en los roles y en la manera de ejercitarlos para que tales productos mejoren de año en año. Así, en esta primera etapa la investigación pretende analizar:

- a) La tasa de licenciados.
- b) La penetración social de los licenciados de la UNED.
- c) El número de cursos y/o de asignaturas que, como promedio, se cursan en la UNED.
- d) La relación tiempo/número de asignaturas/número de cursos.
- e) El abandono, tanto en sentido amplio –quienes tras matricularse no evi-

dencian actividad académica alguna-, cuanto real o de aquellos que dejan sus estudios tras una actividad académica por mínima que sea.

f) El servicio dinamizador de la cultura ejercido por la UNED y sus Centros asociados, a través de actividades de extensión cultural, de formación de profesionales en ejercicio o de extensión universitaria en servicios como aula abierta.

g) El costo humano, personal y familiar, del alumno con éxito o con fracaso.

h) El perfil del alumno con éxito o con fracaso, a través de estudios predictivos.

RESPUESTA METODOLÓGICA

Las preguntas a las que se pretende contestar a través de la investigación admiten, dentro del enfoque empírico, diferentes modalidades de investigación. Es más, sería conveniente una diversificación de métodos (Marín, Ibañez, R. 1984) entre otras razones por su valor complementario (Selltiz, C. 1980), lo que permite mantener una superior credibilidad en los resultados, y porque cada modalidad viene a tener como puntos fuertes los que son débiles en las demás. Sin embargo, las conocidas limitaciones –estructurales, financieras y de personal– con las que los Departamentos universitarios se encuentran nos lleva a seleccionar un determinado enfoque, más acorde con nuestras posibilidades y perfectamente adecuado a la situación inicial de casi total desconocimiento en la UNED de respuestas a nuestras preguntas.

Nuestra investigación va encaminada a aportar tres tipos de datos:

a) De mera información que, en determinados casos, constituye ya la respuesta a la(s) pregunta(s) de la investigación. Se trata pues, de lo que Fox D.J. (1981) denomina una *aproximación descriptiva*. Aspectos como la formulación o no de objetivos por el profesorado, la tasa de éxito, el número de abandonos y su distribución, o las clases de pruebas utilizadas, en la evaluación serían datos de este tipo.

b) De *valoración* de tales datos, en función de determinados criterios; así, la valoración del modelo programador, evaluador o del diseño instructivo por referencia a una determinada concepción didáctica o pedagógica en general; o la evaluación del grado en que la UNED se acerca a una institución de educación abierta; o el contraste de los objetivos evaluados con los formulados o/y los que deberían ser objeto de prosecución en una institución *educativa*. Como se ve, en tales casos se pretende ofrecer algún juicio de valor, lo que exige la formulación, examen y aceptación de los criterios. Se trata, pues, de una investigación descriptiva de carácter *evaluativo* en terminología de Fox.

c) De *diferenciación*: la existencia de pautas diferenciales entre determinados colectivos en funciones como la programación o la evaluación, o la utilización de los servicios tutoriales, o los sistemas multimedia..., debe comprobarse mediante una investigación comparativa. La misma cuestión de si en la UNED se da o no un modelo supone *comparar* las pautas de actuación de los diversos colectivos, especialmente profesores, para comprobar si se dan o no diferencias en llevarlas a la práctica y en el modo de llevarlas. En todos estos casos nos

movemos, básicamente, dentro de los esquemas de lo que otros autores denominan estudios descriptivos (Sellitz C. 1980) o *ex-post-facto* (Kerlinger, F.N. 1981).

Mención aparte merecen los estudios *predictivos* que, si bien pueden ser incluidos dentro de la mera aproximación descriptiva, tienen peso sustantivo como para destacarlos por el valor que pueden tener para decidir no tanto el perfil sociológico del alumnado, ya determinado en varios estudios por el ICE (1981, 1983), cuanto el psicopedagógico del alumno que llega, del que termina –tiene éxito– y del que abandonaba, realidad especialmente preocupante en nuestra institución a distancia. Creemos que aparte de la importancia que estos estudios tienen, frente al parecer de otros, son los más adecuados a una situación de carencia de datos serios y fiables y a la dificultad para el diseño de investigaciones experimentales. Tras este tipo de datos será el momento del inicio de investigaciones en que puedan someterse a contraste modelos en que se relacionen entradas, operaciones y productos, según el modelo propuesto por Escotett M.A. (1984) o, incluso, otros más ambiciosos, como pueden ser los presentados por Stufflebeam, D.L. Guba y otros –modelo CIPP– o el debido a M.C. Alkin, del Centro de la Universidad de California para el Desarrollo de la Evaluación (C.S.E.).

Técnicas de recogida de datos

La amplitud de la investigación y las deficiencias de las diferentes técnicas hacen, que al igual que indicábamos con los distintos enfoques, sea recomendable acudir a técnicas diferentes y a fuentes productoras de datos distintas (Campbell D.T. y Fiske, D.W. 1959) de esta manera se logra, de una parte, escoger en cada caso la técnica más adecuada a la pregunta investigada y, de otra, recibir datos de control procedentes de otras fuentes. La investigación se centra fundamentalmente en dos grandes tipos de datos: los disponibles en la institución, que pueden ser objeto de análisis posterior, y los producidos expresamente para la investigación (Cartwright, D.P. 1979).

a) *Materiales disponibles.*

Las características propias de la UNED hacen que se genere una gran cantidad de materiales en los que se plasma la encarnación del modelo *a distancia* que realmente se lleva a cabo. En este sentido, los documentos más valiosos para responder a nuestras preguntas son los siguientes:

GUIAS: La *Guía* es un folleto de grosor diferente según los casos a través del cual llega al alumnado y al profesorado tutor la información necesaria en cada curso académico para llevar a cabo los estudios de toda la carrera.

Programas: Folleto en que aparece el temario de cada asignatura.

Guía de medios audiovisuales: Con las emisiones radiofónicas.

Unidades didácticas: Recurso fundamental de aprendizaje donde se plasma el diseño de instrucción a distancia.

Pruebas de evaluación a distancia: Cuatro pruebas que los alumnos deben realizar a lo largo del curso académico, sobre las unidades 1, 2, 4 y 5, fundamentalmente formativas.

Pruebas presenciales: Pruebas cuatrimestrales –febrero y junio y finales –septiembre– de carácter sumativo.

Addenda: Con contenidos de aprendizaje de actualización o complemento de las unidades didácticas.

Revistas: *A distancia*, *Boletín interno de coordinación informativa*, etc.
Revista de los Centros Asociados.

b) *Materiales producidos expresamente para la investigación.*

Fundamentalmente se trata de **cuestionarios**, aplicados a los diferentes colectivos –profesores, tutores, alumnos– para recoger datos sobre problemas específicos de cada uno de ellos o para obtener diferentes datos sobre una misma realidad –la evaluación vista desde el profesorado, desde los alumnos y desde jueces externos y la propia UNED–.

En este sentido se han elaborado hasta el momento:

1. Cuestionario a licenciados extremeños de la UNED.
2. Cuestionario de opinión sobre aspectos didáctico-pedagógicos de la UNED, dirigido a alumnos.
3. Cuestionario a profesores-tutores (Martínez Mediano y Repetto, E.).
4. Cuestionario a profesores de la UNED sobre las funciones de programación y de evaluación.
5. Cuestionario a alumnos sobre la función de evaluación en la UNED.
6. Cuestionario a profesores de fuera de la UNED –jueces– para valorar e identificar los objetivos evaluados en las pruebas presenciales de evaluación.
7. Cuestionario alumnos que han abandonado los estudios en la UNED.
8. Cuestionario para valorar unidades didácticas

Tratamiento y análisis de datos.

Sin entrar en detalles impropios del momento y difíciles de detallar por la variedad de estudios, bastará con indicar las tres grandes modalidades de tratamiento y análisis utilizadas y utilizables en el futuro:

- a) Los propios de lo que se conoce como *análisis de contenido*, aplicado fundamentalmente al análisis y valoración de materiales disponibles..
- b) Los adecuados a los estudios de *encuestas*
- c) Los propios de los estudios *predictivos* (regresión y análisis causal).

TRABAJOS

Las circunstancias ya aludidas del Departamento hacen que, en estos momentos, haya que hablar más de un *proyecto* de investigación en vías de realización que de resultados; no obstante, algunos trabajos ya han concluido y otros se encuentran en avanzado estado de desarrollo.

Trabajos concluidos

a) *Licenciados extremeños de la UNED:* Memoria de licenciatura de Lorenzo García Aretio (1984). A través de la técnica de *encuesta* recoge las respuestas de 84 de los 105 licenciados (80 %) extremeños invitados. Los ítems del cuestio-

nario pretenden conocer su perfil personal y socioeconómicocultural, su movilidad social tras la conclusión de los estudios y su opinión sobre la calidad de la enseñanza de la UNED, sobre la función sociocultural de la UNED y del Centro Asociado de Extremadura y sobre la función tutorial en dicho centro. Entre sus resultados más destacados resaltamos: la movilidad social ascendente del colectivo, la valoración positiva de la UNED incluso por relación a los resultados logrados en otras universidades, la satisfacción personal por los resultados logrados, y la opinión positiva sobre la función sociocultural del Centro Asociado y de sus tutores en particular.

b) *Evaluación del rendimiento académico del alumno de la UNED*: Tesis doctoral de José Luis García Llamas, profesor del Departamento. En esta investigación se analiza la influencia en el rendimiento académico del alumno de la UNED de distintas variables relacionadas con cuatro grandes campos: opinión y valoración del sistema de enseñanza a distancia y la carrera, técnica y métodos de estudio y trabajo personal, opinión sobre el sistema de evaluación de la UNED y características personales de los alumnos. La muestra está compuesta por 805 alumnos de Ciencias de la Educación a los que se aplicó un cuestionario de opinión sobre aspectos didácticos y pedagógicos de la enseñanza a distancia. En el análisis estadístico, aparte del cálculo de la fiabilidad y de la validez del instrumento, conviene resaltar la utilización del análisis discriminante.

Entre las principales conclusiones derivadas del estudio se destaca la identificación y categorización de las variables que mejor definen a los alumnos con éxito en sus estudios en la enseñanza superior a distancia, que se ordenan del siguiente modo: en un primer bloque citaremos la autovaloración personal que el alumno hace de su propio rendimiento, el tiempo semanal dedicado al estudio independiente y la frecuencia de las consultas al profesor-tutor en el Centro Asociado; en un segundo bloque están la capacidad para relacionar unas materias con otras y la utilización y disponibilidad de un buen número de recursos materiales; finalmente se encuentran el número de medios empleados en la preparación de las asignaturas y la opinión positiva sobre la carrera de Ciencias de la Educación.

Trabajos en un estadio avanzado de desarrollo.

a) *Análisis y valoración de la función planificadora y programadora del profesorado de la UNED.*

Autores: Ramón Pérez Juste y Araceli Sebastián Ramos, profesora del Departamento. Se trata de un análisis de los *programas* de todas las asignaturas que componen las enseñanzas regladas y algunas no regladas –Curso de Acceso–, y de las *Guías* de las diversas Facultades y Escuelas Técnicas Superiores. En esencia se pretende comprobar si se da o no una pauta o modelo planificador en la UNED, si la pauta o modelo se acomoda a una concepción pedagógica de la planificación y programación y si programas y guías incorporan las diferentes funciones del profesor universitario. Asimismo, se desea identificar los objetivos, expresos y tácitos, y llevar a cabo una clasificación y valoración de los mismos.

b) *Análisis y valoración de la función evaluadora del profesorado de la UNED desde la perspectiva del propio profesorado.*

Autora: Araceli Sebastián Ramos. En esencia es una investigación descripti-

vo-evaluativa, sobre los datos recogidos vía *cuestionario* aplicado al profesorado de la Sede Central, sobre la planificación, ejecución y utilización de los datos de la evaluación, en concreto y básicamente en las pruebas presenciales.

c) *Evaluación de unidades didácticas.*

Autora: Amparo Pinto, profesora tutora de la UNED en Palencia. Se trata de un trabajo consistente en la elaboración de un cuestionario para la evaluación de textos didácticos –unidades didácticas– en la UNED, y de su aplicación a una de ellas, en concreto a las de Pedagogía Experimental I, recogiendo datos del propio alumnado y de los profesores tutores.

Trabajos en etapa inicial.

a) *Estudios en torno al abandono.*

Autores: Piedad Granados García-Tenorio, José Rafael Guillamón Fernández, ambos profesores del Departamento, y José Nieves Galvín, profesor tutor del Centro Asociado de Huelva. El objetivo es conocer, analizar y valorar, para facilitar las tomas de decisiones, el fenómeno del abandono en la UNED, realidad sangrante para la Institución. La investigación se enfoca vía *cuestionario* y *entrevista* a personas que ya han abandonado sus estudios. Los diferentes trabajos se centran respectivamente en las Facultades denominadas de Letras, en el curso de acceso y en las Facultades de Ciencias.

b) *Estudios predictivos.*

Autora: María Angeles González Galán. El objetivo es elaborar un modelo predictivo del éxito-fracaso-abandono, específico para los estudios superiores a distancia en España, aplicable a diferentes Facultades, en el momento más problemático y productor de abandonos: primer curso o cursos en adaptación.

c) *Análisis de textos.*

Autor: Pedro Jacinto García Artiles, profesor tutor de Las Palmas de Gran Canaria. El objetivo consiste en el análisis de las *unidades didácticas* de las diferentes asignaturas desde la perspectiva psicopedagógica de facilitación del aprendizaje a distancia.

d) *Análisis y valoración del sistema de evaluación de la UNED.*

Autores: Laura Oliveros Martín-Vares, profesora de la Universidad Complutense, y Francisco Jiménez González, profesor tutor del Centro de Talavera de la Reina. Tratan de analizar, respectivamente, las pruebas presenciales utilizando técnicas de expertos –profesores de las materias de otra Universidad, y profesores de Pedagogía–, y el sistema global, en este caso sobre la base de la opinión del alumnado de las diferentes asignaturas y Facultades.

Trabajos en proyecto.

Se trata de nuevos trabajos que vengan a cubrir aspectos todavía no abordados de las cuatro grandes preguntas del punto 5. Destacan como prioritarios:

a) *Perfil psicopedagógico del alumnado de la UNED.*

Básicamente tiene por objetivo conocer las características diferenciales de nuestro alumnado en cuanto a aptitudes, motivaciones, intereses, actitudes, expectativas, nivel de aspiraciones, técnicas de trabajo intelectual y de estudio.

b) *Análisis y valoración del sistema multimedia y de su nivel de uso.*

Dado que el gran desafío de la educación a distancia es la incorporación de las nuevas tecnologías, conviene conocer el grado y modalidad de uso de las ya disponibles, y hacerlo en forma diferencial desde las perspectivas de las diferentes carreras y cursos.

c) *Evaluación del sistema de convivencias.*

El profesorado dedica una parte substancial de su tiempo a mantener *convivencias* con tutores y alumnos, fundamentalmente en los Centros Asociados. La impresión es de que se da una falta de planificación y de definición que puede repercutir en la falta de aprovechamiento de ese tiempo y esfuerzo.

d) *Análisis y valoración del sistema en grupos especiales.*

El objetivo de este apartado se centra en conocer y valorar las características diferenciales que cobra el sistema con grupos como los reclusos o con aquellos que acuden a la UNED con demandas de extensión cultural o de especialización. (Aula abierta, Programa de Formación del profesorado).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CAMPBELL, D.T. y FISKE, D.W.: "Convergent and discriminant validation by ten multitrait-multimethod matrix", en *Psychological Bulletin*, 1959, nº 56, pp. 81-105.
- CARTWRIGHT, D.P. (1979): "El análisis del material cualitativo", en FESTINGER L. y KATZ D. (1979): *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*. Paidós, Buenos Aires, 3ª reimpr.
- CIRIGLIANO, G. (1982): *La educación abierta y América Latina*, Oficina Iberoamericana de Educación, Madrid.
- (1983): *La educación abierta*, El Ateneo, Buenos Aires.
- DEARING, B.: "El estudiante librado a sí mismo: el estudio independiente", en BASKIN, S. y cols., (1970): *La educación superior*, El Ateneo, Buenos Aires.
- ESCOTET, M.A. (1984): *Técnicas de evaluación insitucional en la Educación Superior*, MEC, Madrid, 2ª ed.
- FOX, D.J. (1981): *El proceso de investigación en educación*, EUNSA, Pamplona.
- GARCÍA ARETIO, L. (1985): *Licenciados Extremeños de la UNED*, UNED-Mérida, Badajoz.
- GARCÍA HOZ, V. (1977): "La Universidad", en GARCÍA HOZ, y otros (1977): *Pedagogía diferencial*, UNED, Madrid.
- (1982): *Modelo de aprendizaje humano y sistema de objetivos fundamentales de la Educación*, Universidad Complutense, Madrid.
- GARCÍA LLAMAS, J.L. (1986): *El aprendizaje adulto en un sistema abierto y a distancia*, Narcea, Madrid.
- HOLMBERG, B. (1980): *Essentials of Distance Education*, Feruniversität, Hagen. ICE (1984): *El modelo español de educación superior a distancia: la UNED*, UNED, Madrid.
- KEEGAN, D.J. (1980): *On the Nature of Distance Education*, Feruniversität, Hage.
- KERLINGER, F.N. (1981): *Investigación del comportamiento*, Interamericana, México, 2ª ed.
- MACKENZIE, O. y otro (1971): *The changing world-of correspondence study*, The Penvsylvania State University Press.
- MARÍN IBÁÑEZ, R.: "El sistema pedagógico de la UNED y su rendimiento", en VARIOS (1984) *Evaluación del rendimiento de la enseñanza superior a distancia*, UNED, Madrid.
- MASLOW, A.H. (1963): *Motivación y personalidad*, Sagitario, Barcelona.
- NAVARRO ALCALÁ-ZAMORA, P.: "Situación y perspectivas de la enseñanza a distancia", en VARIOS: *I Simposio iberoamericano de rectores de Universidades abiertas*, UNED: Madrid, 1981.
- PETERS, O. "Distance Teaching and Industrial Production", en KEEGAN, D. (1983) *Six Distance Education Theorists*, Feruniversität, Hagen.

- SARRAMONA, J. (1975): *La enseñanza a distancia. Posibilidades y desarrollo actual*, CEAC, Barcelona.
- SELLITZ, C. y otros (1980): *Métodos de investigación en las relaciones sociales*, Rialp, Madrid, 9ª ed.
- STUFFLEBEAM, D.L. y otros (1971) *Educational Evaluation and Decision Making*, Peacock, Itasca.
- TABA, H. (1962): *Curriculum Development: Theory and Practice*, Heart, Brace & World.
- TIANA, A. "Introducción" en VARIOS: (1983) *La UNED y sus alumnos*, ICE de la UNED, Madrid.

El Dr. Ramón Pérez Juste es catedrático del área "M.I.D.E." y director del Departamento de Pedagogía Experimental y Orientación a la Universidad Nacional a Distancia (UNED). Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Apartado 50.487. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

Autor: M.^a Consuelo Cerdá y Marín

ANÁLISIS DIFERENCIAL DEL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EGB, EN FUNCIÓN DE LA VARIABLE SEXO

Autor: M.^a Consuelo Cerdá y Marín
Dirección: San Vicente, 61, 1.º
 46002-Valencia

Director: Dra. Dña. M.^a Rosario de Pablo Vallejo
Dpto.: Pedagogía Experimental y Diferencial

Centro: Facultad de Filosofía y CC. Educación de Valencia

Descriptor

Análisis descriptivo. – Significación de estadísticos. – Análisis correlacional. – Regresión múltiple. – Análisis factorial.

Bibliografía

ALVAREZ, R.V.: *Diagnóstico Pedagógico*, Alfar, Sevilla, 1984.
 ANASTASI, A.: *Psicología Diferencial*, Aguilar, Madrid, 1966.
 ANDREANI, D.O.: *Aptitud mental y rendimiento escolar*, Herder, Barcelona, 1980.
 BACHS, J.: *Psicología Diferencial*, CEAC, Barcelona, 1980.
 CLAPAREDE, J.: *Cómo diagnosticar las aptitudes en el escolar*, Aguilar, Madrid, 1978.
 GIMENO, J.: *Autoconcepto, sociabilidad y rendimiento escolar*, Minist. de Educación y Ciencia, Madrid, 1976.
 MARTINEZ, B.: *Causas del fracaso escolar y técnicas para afrontarlo*, Narcea, Madrid, 1983.
 RODRIGUEZ, S.: *Factores del rendimiento escolar*, OIKOS-TAU, Villassar de Mar, (Barcelona), 1982.
 STROM, R.D.: *Diferencias individuales y rendimiento escolar*, Paidós, Buenos Aires, 1978.
 TIERNO, B.: *El fracaso escolar*, Plaza y Janés, S.A. Barcelona, 1984.

1. Problema

El objetivo que nos planteamos en esta investigación consistió en indagar sobre estudios realizados sobre el tema de que las niñas sistemáticamente obtienen mejores calificaciones que los niños en una edad determinada (10-14 años). Así pues nos planteamos el siguiente problema: Causas del mayor rendimiento en las niñas que en los niños en las edades comprendidas entre 10-11 y 13-14 años respectivamente.

Para poder analizar el problema se planteó:

- Comprobar si existen diferencias entre varones y mujeres en aptitudes.
- Comprobar si existen diferencias entre los grupos (var./muj.) en hábitos de estudio y métodos de trabajo intelectual.
- Comprobar si existen diferencias en varones y mujeres en personalidad.

CAT	ANO	CLASIFICACION
L	1	9
	8	4
	5	8
	0	1
		0
		5

N.º CITAS	N.º FOLIOS
1	5
3	4
9	4
	3

2. Muestra

El presente estudio está formado por una muestra integrada por 300 sujetos, de tres colegios públicos de la provincia de Castellón de la Plana (Pío XII, Baltasar Rull y Monteblanco), enfocando los mismos sobre los cursos finales de los ciclos medio y superior de la EGB (5.º y 8.º). Dichos centros ofrecen un status social medio, medio-bajo y bajo.

3. Metodología

El trabajo se divide en dos partes. La primera parte, partimos de un planteamiento teórico que fundamenta en forma breve el tema a tratar. El cuerpo del trabajo lo constituye la segunda parte de carácter experimental. La metodología seguida es la propia de los estudios diferenciales de base correlacional. Operativamente se ha estratificado la investigación en los siguientes pasos:

- Análisis descriptivo en los grupos de varones y mujeres en totales y por centros.

- Significación de diferencias de medias entre mujeres y varones.

- Análisis correlacional entre los dos grupos.

- Análisis de regresión múltiple entre mujeres y varones.

- Análisis factorial sobre los grupos totales de mujeres y varones.

Todo ello se ha diversificado en función de los cursos de 5.º y 8.º de EGB, replicando el esquema de investigación sobre los mismos.

4. Técnicas de análisis

En conexión con los objetivos expuestos anteriormente en el apartado del "Problema de la Investigación", se han tenido en cuenta las siguientes baterías de tests, además de las notas de junio del mismo año o curso escolar:

IHE (inventario de hábitos de estudio para 5.º y 8.º de EGB), EPQ-J (Personalidad para 5.º y 8.º de EGB), TEA (aptitudes mentales para 5.º de EGB), PMA (aptitudes para 8.º de EGB), CIPSA (cuestionario de intereses profesionales para 8.º de EGB). Se realizó un Sociograma en todos los grupos y cursos para saber la integración de los sujetos en la clase. Una vez aplicadas las pruebas de los tests a los alumnos, las efectuamos a la corrección correspondiente, y se hizo el procesamiento de datos.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el Análisis Descriptivo y Significación de medias, las muchachas obtienen unas puntuaciones medias superiores a los niños en hábitos de estudio, aptitud verbal, razonamiento y cálculo numérico. Los niños arrojan puntuaciones más altas en adaptación de conducta antisocial, denotando impulsividad y extraversión en personalidad. En la fase del Análisis de Regresión se puede apreciar una serie de características y diferencias en cuanto a sexo y curso que estiman un óptimo rendimiento escolar. En el Análisis factorial se pone de manifiesto el perfil de variables que acusa en las niñas unas características distintas al de los muchachos. Por consiguiente el presente trabajo nos ha dado una clara orientación de que las muchachas superan a los niños, en una determinada edad, por esa gran capacidad de autoexigencia que las caracteriza y de esta forma asumen sin problema alguno las tareas escolares. Los niños, sin embargo, son inteligentes, pero demuestran bajos rendimientos por su escasa adaptación a las normas académicas.

2. Muestra

En un principio, la muestra la integraron 32 alumnos de 1.º de BUP. Al finalizar el 2.º curso, el n.º de alumnos se redujo a 25 (el resto repitió curso) con los que se ha finalizado la investigación. Los sujetos fueron elegidos al azar entre los 68 de los 122 alumnos matriculados en 1.º, que tras la aplicación de una prueba diagnóstico, demostraron tener un nivel inicial de lengua inglesa.

3. Metodología

En la investigación se ha seguido el método experimental, con un diseño de grupos paralelos: uno experimental, que ha sido sometido al tratamiento, y otro de control. La programación de la materia ha sido la misma para los dos grupos, excepto en lo que al dictado se refiere, que se ha incluido de forma sistemática sólo para el grupo experimental. Los dos grupos han sido llevados por la misma profesora. Cada uno de los ejercicios de dictado programados, recoge elementos lingüísticos que se habían practicado en clase suficientemente. A lo largo de la investigación se han usado las técnicas de “**spot-dictation**” y “**full-dictation**”. La primera ha servido de base a la segunda, que se ha introducido cuando los alumnos demostraban que el contenido del párrafo les era familiar, y como desarrollo de la propia técnica del dictado. Su uso se fue haciendo cada vez más frecuente hasta constituir el 65% de los ejercicios en el 1.º curso y el 72% en el 2.º.

4. Técnicas

Los datos obtenidos en la investigación, en un principio, fueron analizados al finalizar el 2.º curso. Se hizo un análisis correlacional y un análisis de covarianza. A la vista de los resultados, se decidió someter a un análisis de covarianza a los datos obtenidos al finalizar el curso 1.º y así comprobar si el tratamiento ya se mostraba efectivo en algunas de las variables dependientes.

5. Conclusiones

El rendimiento en el aprendizaje del inglés ha sido superior en el grupo experimental que en el de control. El tratamiento ha sido positivo en todas y cada una de las destrezas lingüísticas y en el nivel global de lengua inglesa. Lo reducido de la muestra no nos permite generalizar las conclusiones, pero sugerimos el uso del dictado como ejercicio de refuerzo del aprendizaje del inglés. Con una muestra más amplia, podría estudiarse la relación entre el dominio general de lengua inglesa y el estilo cognitivo y de aquél y el factor “G”, que en esta investigación se ha mostrado nula.

Autor: Lorenzo García Aretio
Dirección: Francisco Luján, 6 - 4.º E
 06004-Badajoz

Director: Ramón Pérez Juste
Dpto.: Pedagogía Experimental y Orientación

Centro: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) C/. Ciudad Universitaria s/n. - 28040 Madrid

Descriptoros

Perfil del licenciado extremeño de la UNED. – Sus rasgos socioeconómicos. – Calidad de enseñanza y rendimiento académico. – Función social de la UNED en Extremadura. – Centro Asociado de Mérida. – Defectos. – Nivel de satisfacción.

Bibliografía

DOWNIE Y HEAT: **Métodos estadísticos aplicados**, Del Castillo, Madrid, 1974.
 ESCOTET, M.: **Tendencias de la Educación Superior a Distancia**, UNED, San José de Costa Rica, 1980.
 GALVIS, A.: **Universidades a distancia en Latinoamérica**, UNED, San José de Costa Rica, 1982.
 SELTZ Y OTROS: **Métodos de investigación en las relaciones sociales**, Rialp, Madrid, 1974.
 SIEGEL, S.: **Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta**, Trillas, México, 1972.
 U.N.E.D.: **I Symposium Iberoamericano de Rectores de Universidades Abiertas**, UNED, Madrid, 1981.
 U.N.E.D.: **I Seminario Iberoamericano de educación a distancia y educación de adultos**, UNED, Madrid, 1981.
 U.N.E.D.: **Los primeros licenciados de la UNED**, UNED, Madrid, 1981.
 U.N.E.D.: **La UNED y sus alumnos. Curso 1981-82**, UNED, Madrid, 1983.
 U.N.E.D.: **Evaluación del rendimiento de la enseñanza superior a distancia**, UNED, Madrid, 1984.

1. Problema

Se trataba de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la realidad sobre quiénes son y quiénes eran los primeros que alcanzaron su éxito académico a través del Centro Asociado de la UNED en Mérida?.
- ¿Qué opina este cualificado contingente sobre la enseñanza recibida a distancia y sobre su rendimiento académico?.
- ¿Qué servicio puede estar realmente ofreciendo a la Región Extremeña una universidad como la UNED?.
- ¿Cuál es realmente la labor que desarrolla el Centro Asociado de Mérida y la función de sus profesores-tutores?.
- ¿Cuáles son los defectos e inconvenientes más notables que se constatan en el sistema, y cuál es el nivel de satisfacción de estos primeros licenciados extremeños de la UNED?.

Autor: Lorenzo García Aretio

LICENCIADOS EXTREMEÑOS DE LA UNED

CAT	L	ANÑO	1	9	8	4	5	8	0	2	0	1	CLASIFICACION
		N.º CITAS			5	0							
		N.º FOLIOS			2	0							

2. Muestra

Todo el universo o población de licenciados extremeños de la UNED –los que realizaron sus estudios a través del Centro Asociado de Mérida– componían la muestra.

3. Metodología

El instrumento utilizado en la investigación fue el cuestionario, y ello por estas razones:

- a) Porque es particularmente adecuado para obtener la información que se precisaba.
- b) Porque al tratarse de llegar a una población que, aunque no excesivamente amplia, sí muy dispersa, era la única manera de ahorrar tiempo, esfuerzo y dinero.
- c) Porque según variados autores, los cuestionarios gozan en la actualidad de una reconocida aceptación en el campo de este tipo de investigaciones.

4. Técnicas de análisis

Fundamentalmente porcentajes y tablas cruzadas.

Eventualmente X^2 para comprobar asociación o no entre diversas variables, tales como sexo y rendimiento, lugar de nacimiento –rural o urbano– y rendimiento, etc.

5. Conclusiones

– Los licenciados extremeños de la UNED son individuos, en su inmensa mayoría residentes en Extremadura, hombres, de más de 30 años, casados y con dos o tres hijos. Los estudios previos de ingreso en la UNED, eran medios o superiores. El 95% eran individuos activos laboralmente. Sus padres, en un 71% de los casos, no tuvieron oportunidad de cursar estudios por encima de los de nivel primario.

– La duración media de los estudios fue de 6,57 años. La inmensa mayoría afirman que el esfuerzo intelectual realizado ha sido mayor que el que suponen realizan los estudiantes de su misma carrera en otras universidades. Solo un 2,4% considera que la preparación recibida es inferior a la que imprimen otras universidades.

– La mitad consideran que el C.A. de Mérida contribuyó positivamente en la culminación de sus estudios. La tercera parte de ellos asistieron con asiduidad a las tutorías impartidas en Mérida. Más del 90% están de acuerdo con que se potencie la figura del profesor-tutor.

– Como defectos fundamentales: falta de comunicación alumno-profesor, soledad y desánimo y aislamiento del ambiente universitario tradicional.

– El nivel de satisfacción de estos primeros licenciados es muy elevado en los planos personal, social, familiar y profesional y el 76% pone en práctica los conocimientos adquiridos.

2. Muestra

155 alumnos de Ciclo Inicial, seleccionados en Septiembre de 1982 según las normas del MEC para ser admitidos en un Centro subvencionado, en zona urbana de status medio (edades entre 5 años 9 meses y 6 años 8 meses, proximidad geográfica, número de hermanos y nivel económico). Proceden de muy distintos centros de preescolar.

3. Metodología

Estudio exploratorio "ex-post-facto". Seguimiento longitudinal durante dos cursos, con evaluación antes y después, mediante las siguientes pruebas: Reversal, Figura de Rey; Ritmo de Mira-Stamback, cubos de Kohs, Raven especial, Boehm, Cálculo, Preescritura, Dictado, Lectura, Seriaciones lógicas, Introversión, Estabilidad emotiva y relaciones paternas al comienzo del Ciclo inicial y con Reversal, Ritmo, Raven, Comprensión, Memoria, Dictado, Lectura, Sumas, Problemas y la calificación en Lenguaje y Matemáticas al final del Ciclo Inicial.

4. Técnicas de análisis

Análisis Factorial, Regresión múltiple, Correlación canónica, Path Análisis. Estudio previo univariado de distribuciones.

5. Conclusiones

El análisis factorial, así como la correlación canónica, presentan cuatro dimensiones ortogonales para el conjunto de evaluaciones realizadas, a saber: Rendimiento escolar, Factor cognoscitivo espacio-temporal, Inteligencia relacional-manipulativa y personalidad.

En la regresión múltiple "stepwise", de entre todas las evaluaciones, las que muestran mayor influencia sobre el rendimiento final son: para Lenguaje, las calificaciones en dictado, lectura, operaciones complejas memoria y comprensión verbal por este orden decreciente, y así mismo para matemáticas son dictado, operaciones complejas, memoria, lectura y sumas.

En el Path análisis se obtiene un modelo causal (pre-relación) de lectura, preescritura y dictado sobre lenguaje, con el mayor efecto directo para la primera y el mayor indirecto para la última variable, y de cálculo, dictado y preescritura sobre matemáticas con el mayor efecto directo para la primera y el mayor indirecto para la segunda variable.

Autor: Manuel Jimena Moro
Dirección: Potasio, 18
 Linares (Jaén)

Director: Dr. D.^a María del Carmen Jiménez Fernández
Dpto.: Pedagogía Experimental y Orientación

Centro: Universidad Nacional de Educación a Distancia
 C/. Ciudad Universitaria s/n. - 28040 Madrid

Descriptoros

Microordenadores, recursos fundamentales en educación
 C.A.I. – Tutorial: “Desvelamiento” asistido por computador.
 – Drill y Práctica: Adiestramiento asistido por computador. –
 C.A.I. – Simulación: Enseñanza a través de modelos compute-
 rizados. – Orientación y ordenadores. – Ocio y ordenadores. –
 Investigación en el aula y ordenadores.

Bibliografía

CAVE, R.G.: **Introducción a la programación educativa**, Anaya, Ma-
 drid, 1975.
 BECKER, H.J.: **School Uses of Microcomputers**, The Johns Hopkins
 Un., Baltimore, 1983.
 JOHNSON, C.: **Utilización didáctica del ordenador electrónico**, Anaya,
 Madrid, 1978.
 UNWIN, G.: “Adventures in Education”, **Creative Computing**, 1983,
 9, 10, 149-157.
 VARIOS: “La Informática entra en la Escuela”, *Crítica*, 1985, 723,
 21-30.
 VARIOS: **Enciclopedia práctica de la Informática**, Nueva Lente e Inge-
 lek, 1983.
 VARIOS: **Informática**, U.N.E.D., 1974.
 WILLIS, J.W. - LAMONT, D. - DIXON, P.N.: **Computers, Teaching
 and Learning**, Dilithium Press, Beaverton-Oregon, 1983.

1. Problema

Se persigue demostrar si hay razones justificativas para ase-
 gurar que el calificativo “revolución informática”, puede tam-
 bién aplicarse a la educación.

Y que el ordenador sea el recurso fundamental que auxilie
 tanto en la enseñanza-desvelamiento de lo desconocido, cuan-
 to en el “entrenamiento” de destrezas, simulación de hechos y
 procesos orientación, investigación aular y ocio formativo.

Se acompaña una investigación de ámbito reducido, con-
 cluyendo, no hay diferencias entre CAI y enseñanza con do-
 cente.

**EL ORDENADOR PERSONAL Y LA EDUCACION:
 APLICACIONES**
Autor: Manuel Jimena Moro

CAT	L	1	9	8	5	5	8	0	1	0	1
AÑO											
CLASIFICACION											
N.º CITAS			3	8							
N.º FOLIOS						1	5				8

2. Muestra

Alumnos de toda la 2ª etapa de un Centro de EGB determinado, en número total de 72 y distribuidos en grupos experimentales y de control, según diversas variables a estudiar.

Selección aleatoria a través del ordenador de la muestra, así como de su asignación a los diversos subgrupos realizados.

3. Metodología

Partiendo de que no hay diferencias significativas entre CAI y enseñanza asistida por docente (hipótesis nula), se dividen a los sujetos en 12 subgrupos (experimentales y control), en 6 condiciones experimentales diferentes (D&P con/sin ordenador/CAI Tutorial con/sin ordenador/Recuperación con/sin CAI/Evaluación corto/largo plazo con/sin CAI).

Software desarrollado por el propio docente que trabajaba con los grupos de control, para eliminar en lo posible diferencias de "estilo".

Trabajo simultáneo de los alumnos en el mismo tema con ordenador en sala contigua y sin ordenador (con el maestro).

Pruebas objetivas acerca de los objetivos instructivos perseguidos en estas sesiones.

Diseño G. experimental..... Introducción variab. exper.Medir postest
G. controlMedir postest

4. Técnicas de análisis

Análisis de varianza. (f)

5. Conclusiones

No existen diferencias significativas entre la enseñanza asistida por ordenador y la enseñanza asistida por docente en los resultados obtenidos en pruebas objetivas de rendimiento referidas a objetivos instructivos determinados, (F no significativa).

El resultado es válido para este profesor con sus alumnos concretos, siendo su ámbito de extrapolación de sus resultados el referido a la segunda etapa de este Centro.

Estos resultados, son el punto de partida de un estudio sobre una población más amplia, ya que la importancia del resultado obtenido con este centro, si es válido para muchos centros, puede hacer de la conclusión obtenida, la no diferencia entre ambos modos de enseñanza, un hecho trascendental para la enseñanza por la ayuda tan valiosa que puede este recurso prestar como auxiliar del profesorado, ante todo para tareas más mecánicas e informativas.

Autor: Isabel Martínez Corchón
Dirección: Santa Rosa, 4 - 6.^a
 46021 Valencia

Director: Ignacio Javier Alfaro Rocher
Dpto.: Pedagogía Sistemática
 Universidad de Valencia

Descriptores

Dirección escolar. - Funciones del Director. - Actitudes hacia la dirección escolar. - Ponderación.

Bibliografía

ALBERT, L.: *La dirección del personal*, Herder, Barcelona, 1980.
 CARLSON, D.: *La dirección moderna, ¿qué hace falta para ser un buen director?*, Deusto, Bilbao, 1979.
 FERNANDEZ, D. e ISAACS, D.: *Dirección y administración de centros educativos*, Eunsa, Pamplona, 1971.
 GOMEZ DACAL, G.: *El centro escolar*, Es. Española, Madrid, 1980.
 ISAACS, D.: *Cómo mejorar la dirección de los centros educativos*, Universidad de Navarra, 1982.
 O.C.D.E.: *Organización creativa del ámbito escolar*, Anaya, Madrid, 1983.
 ORDEN HOZ, A. de la: "La escuela en transición", *Revista de Educación*, 1981, 266, enero-abril.
 ROTGER AMENGUAL, B.: *Direcciones escolares. El director como técnico, como líder y como ejecutivo*, Es. Española, Madrid, 1982.
 SUMMERS, G.F.: *Medición de actitudes*, Trillas, México, 1982.
 MAYNZ, R. y otros: *Introducción a los métodos de la Sociología empírica*, Alianza Universidad, 3.^a ed., Madrid, 1983.

1. Problema

En la persona del director de los Centros docentes se conjugan una serie de elementos personales y sociales que convierten su tarea en una actitud de compromiso con el hecho educativo y con la sociedad. El trabajo pretende identificar algunos de los aspectos más importantes relacionados con la dirección y sus funciones, medir las actitudes de los propios directores con respecto a las mismas, y explorar los factores subyacentes al problema.

Autor: Isabelo Martínez Corchón

LA DIRECCION ESCOLAR Y SUS FUNCIONES: UN ESTUDIO SOBRE EL DIRECTOR EN LA PROVINCIA DE VALENCIA

CAT	L	1	9	8	4	5	8	0	2	0	2
AÑO											
CLASIFICACION											
N.º CITAS	0	1	1	0		2	2	3			
N.º FOLIOS											

2. Muestra

El total de colegios de Valencia con una o más unidades es de 761. Se escogieron 508 Directores de centros de E.G.B. a los que se les envió el cuestionario. El 59% pertenecían a Centros Públicos y el 41% a Privados. Porcentaje semejante al existente en la población. Se utilizó el procedimiento de muestreo al azar para cuando los elementos están registrados y catalogados. Comprobada la validez y depurados los cuestionarios recibidos, se trabajó con una muestra de 282 sujetos, significativa al nivel de confianza de .05.

3. Metodología

El trabajo consta de una parte teórica, donde a partir del análisis dimensional de las funciones legales establecidas, se hace un estudio documental referido a las mismas, y de una empírica.

Se elaboró (a partir de las dimensiones extraídas y de consultas con los elementos implicados) un cuestionario que pretende describir el contexto escolar y una escala de actitudes, tipo LIKERT. Se enviaron los protocolos a los sujetos por correo adjuntando un sobre para su reenvío anónimo por el mismo método. Después de un estudio psicométrico de la escala, se aplicó un análisis factorial para explorar las actitudes subyacentes.

4. Técnicas de análisis

Se realizó un estudio de la direccionalidad de los items de la escala en función de la actitud contenida en los mismos, supuesto un continuo conservadurismo-liberalismo, comprobando la correlación entre cada item con el total de la escala.

Análisis de items: previa ordenación de los sujetos de menor a mayor puntuación, se aplicó la prueba 't' de Student para eliminar los items que no discriminaban entre el 25% superior e inferior. La escala queda compuesta por 44 proposiciones (26 indican actitud positiva y 18 negativa).

Fiabilidad: mediante la técnica Kuder'Richarson (coeficiente alpha)=.86

Ponderación: por medio del equivalente Sigma asignado a cada alternativa en cada item.

Una vez realizada la graduación se sumó una constante para desplazar el origen, de modo que todas las respuestas tuvieron valores positivos.

Análisis factorial: método alpha, rotación Varimax.

5. Conclusiones

Tanto en el análisis dimensional de la parte teórica, como en el factorial aparecen tres factores que contextualizan la acción de los directores y que corroboran la estructura EPA de OSGOOD o los componentes cognoscitivo, emocional y tendencia a la acción de KATZ y STOTLAND, y KRECH y col. Frente a estos tres factores, surgen otros seis, que en concreto posicionan al director según su estilo y forma personal de actuación, oscilando desde la máxima participación ("congestión") a la máxima actitud autocrática.

Autor: M.^a Pilar Marqués Simón
Dirección: Taquígrafo Martí, 20, 5.^a puerta
 64005 Valencia

Director: Dra. Dña. Rosario de Pablo Vallejo
Dpto.: Pedagogía Experimental y Diferencial de Valencia

Centro: Universidad de Filosofía y Ciencias de la Educación
 Valencia

Descriptores

Análisis Descriptivo. – Pruebas de significación. – Análisis correlacional. – Regresión Múltiple. – Análisis Factorial de componentes principales.

Bibliografía

BRICKLIN, B.P.: *Causas psicológicas del bajo rendimiento escolar*, Pax, Méjico, 1981.
 BRUECKNER: *Diagnóstico y Tratamiento de las dificultades en el Aprendizaje*, 1981.
 ESCUDERO, J.M.: *El fracaso escolar hacia un modelo de análisis*, Dpto. de Didáctica de Valencia, 1980.
 GALL, A.: *Los fracasos escolares. Diagnóstico y tratamiento*, Eudeba, Madrid, 1978.
 GILLY, M.: *Problema del rendimiento escolar*, Oikos-tau, Vilassar de Mar, Barcelona, 1978.
 GIMENO, S.J.: *Autoconcepto, Sociabilidad y Rendimiento escolar*, Inicie, Madrid, 1976.
 HOLT, Y.: *El fracaso de la escuela*, Alianza, Madrid, 1980.
 JARAQUEMAS, A.: *La influencia del entorno educativo en el niño*, Cincel-Kapelusz, Buenos Aires, 1982.
 MARTINEZ, B.: *Causas del fracaso escolar y técnicas para afrontarlo*, Narcea, Madrid, 1980.
 TIERNO, B.: *El fracaso escolar*, Plaza & Janés, Barcelona, 1984.

1. Problema

La voz de alarma, sobre el alto porcentaje de alumnos que no se adaptan a sus estudios o que no superan las pruebas anuales o de fin de ciclos de estudio aún siendo inteligentes ha sido la motivación que me ha inducido a realizar éste trabajo de investigación, en el cual nos proponemos analizar la situación y las causas procesuales que concurren en los alumnos que fracasan eligiendo como criterio, aquellos que “no superan el curso” y el peso de lo no superado les hace sentirse como un fracaso, repitiendo curso o convirtiéndose en un retraso pedagógico. Lo esencial de nuestro propósito es pretender entrar en un análisis pedagógico en la medida indispensable para estudiar las esencias del fracaso y el desarrollo evolutivo en su proceso. Para ello nos planteamos la siguiente HIPOTESIS experimental: “Existen diferencias respecto al éxito-fracaso escolar que se manifiestan en su proceso de desarrollo”.

Autor: M.^a Pilar Marqués Simón

UNA APROXIMACION DIFERENCIAL AL PROCESO DEL FRACASO ESCOLAR Y SUS CAUSAS

CAT	L	AÑO	1	9	8	4	5	8	0	1	0	5
CLASIFICACION												
N.º CITAS	1	1	2									
N.º FOLIOS	6	6	3									

2. Muestra

La muestra seleccionada al azar en tres colegios fue de un total de 261 sujetos, de 5.º y 8.º de EGB. El sexo es masculino, oscilando su edad entre 10-11 y 13-14 años respectivamente de los tres colegios Escolapios de Valencia con sus tres diversos niveles socioculturales, alto, medio y medio-bajo.

3. Metodología

La Metodología de la Investigación utilizada es la propia de los estudios diferenciales de base correlacional. Dentro del proceso estadístico, tenemos que puntualizar los siguientes aspectos técnicos: a) Análisis Descriptivo: sobre los grupos estratificados total y por centros. b) Significación de diferencias de Medias: entre los grupos aprobados y suspensos, dentro de los cursos considerados en cada variable. c) Análisis correlacional del total entre los grupos aprobados y suspensos antes citados, sirviendo para ver la selección que existen entre varias variables de una distribución y dar unas conclusiones previas. d) Análisis de Regresión Múltiple stepwise sobre los criterios de rendimiento en lenguaje, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y el total de su rendimiento. e) Análisis Factorial: efectuado sobre los grupos totales de aprobados y suspensos y así saber los rasgos que se agrupan en macro-variables.

4. Técnicas de análisis

Los tests aplicados en cada curso midieron los siguientes factores: Para 5.º EGB: THE (evalúa inteligencia general) TCV (trata de medir la capacidad del niño para comprender símbolos que vengan expresados por medio de palabras) THM (evalúa el potencial intelectual innato que tiene el niño para el aprendizaje escolar) TOL (evalúa la inteligencia general) CPQ (personalidad) CBA (adaptación). Para 8.º de EGB, el THE evalúa la inteligencia general) TCV (mide el factor semántico dentro del campo verbal) THM (potencial intelectual) TRD (razonamiento) EMT (potencial intelectual) CIP (intereses profesionales) HSPQ (personalidad) y TBA (adaptación). Realizados y corregidos las pruebas de los tests, se hizo un procesamiento de datos que nos permitiera llegar a unos resultados.

5. Conclusiones

Se obtienen tanto en 5.º como 8.º de EGB diferencias significativas en las pruebas aplicadas, siendo sistemáticamente superior el grupo de APROBADOS respecto al de SUSPENSOS en la prueba de adaptación, inteligencia, habilidad social, emotividad rindiendo en matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y sociales. Mientras que los suspensos son superiores en astucia e inseguridad, rechazando por regla general todas las asignaturas. En el Análisis de Regresión, señalamos tanto para 5.º como 8.º de EGB que en todas sus variables dependientes (lenguaje, matemáticas, Ciencias Naturales y Sociales) los grupos de aprobados manifiestan buena aptitud verbal y una personalidad flemática e inteligente. Los suspensos se caracterizan por una comprensión verbal, habilidad social y un nivel de tensión en personalidad. En el Análisis Factorial, se pone de relieve la estructura de variables con unas características propias en cada grupo. Así en 5.º y 8.º de EGB, los aprobados se caracterizan por buenas adaptaciones y aptitudes en general. Los suspensos ofrecen una personalidad inestable, despreocupándose por las normas.

Autor: Angel M.^a Sanz Moreno
Dirección: Serafín Olave, 19
 31007 Pamplona

Director: Ramón Pérez Juste
Dpto.: Pedagogía Experimental y Orientación

Centro: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
 C/. Ciudad Universitaria s/n. - 28040 Madrid

Descriptores

Clase social. – Lenguaje. – Sintaxis. – Medición.

Bibliografía

CASTRO ALONSO, C.: *Didáctica de la Lengua Española*, Anaya, Madrid, 1969.
 CHOMSKY, N.: *El lenguaje y el entendimiento*, Seix Barral, Barcelona, 1980.
 GILI GAYA, S.: *Estudios de lenguaje infantil*, Bibliograf, Barcelona, 1974.
 HUDSON, R.A.: *La Sociolingüística*, Anagrama, Barcelona, 1981.
 MOSCATO, M. - WITTER, J.: *Psicología del lenguaje*, Edaf, Madrid, 1979.
 MUSGRAVE, P.V.: *Sociología de la Educación*, Herder, Barcelona, 1972.
 OLERON, P.: *El niño y la adquisición del lenguaje*, Morata, Madrid, 1981.
 PEREZ SERRANO, G.: *Origen social y rendimiento escolar*, Centro de Investigaciones sociológicas, Madrid, 1981.
 SIGUAN, M.: *Lenguaje y clase social*, Pablo del Río, Madrid.

1. Problema

En este estudio se pretendió descubrir si el lenguaje escrito utilizado por los alumnos de 5.º curso de E.G.B. estaba mediado por la clase social a la que pertenecían dichos alumnos. Para ello, se partió de la siguiente hipótesis general de trabajo: Existen diferencias en la expresión escrita, desde el punto de vista de las estructuras sintácticas utilizadas por los alumnos de 5.º de E.G.B. según su clase social.

Autor: Angel M.^a Sanz Moreno

CLASE SOCIAL Y LENGUAJE: DIFERENCIAS EN LAS ESTRUCTURAS SINTACTICAS DEL LENGUAJE ESCRITO EN NIÑOS PERTENECIENTES A DISTINTA CLASE SOCIAL

CAT	1	9	8	4	5	8	0	1	0	2
AÑO										
CLASIFICACION										
N.º CITAS			7	6						
N.º FOLIOS								1	9	3

2. Muestra

Los instrumentos de medida fueron aplicados a 240 alumnos pertenecientes a dos colegios de E.G.B. de Pamplona situados uno en el centro de la ciudad, y otro en un barrio obrero de la periferia.

De acuerdo con los criterios de clase social establecidos la muestra utilizada quedó reducida a 120 alumnos, 60 de clase obrera y 60 de clase media.

3. Metodología

El método empleado puede considerarse empírico-descriptivo. Se pensó en dos pruebas escritas para obtener los datos del análisis. Se establecieron unos índices y unos recuentos cuantitativos con el fin de medir las diversas variables de las hipótesis.

4. Técnicas de análisis

Se aplicaron pruebas no paramétricas para el contraste de las diversas hipótesis. Más concretamente, la prueba U de Mann-Whitney y la prueba de la Mediana.

5. Conclusiones

Se comprobó que existen diferencias.

El lenguaje de los alumnos de clase media, se caracterizaba por utilizar frases más largas, en las cuales el sujeto de la oración aparece explicitado con mayor frecuencia que en los escritos de los alumnos de clase obrera.

Los alumnos de clase media escribían utilizando más oraciones subordinadas en función de complemento directo del verbo, mientras que en los escritos de los alumnos de la clase obrera, predominaban más las oraciones subordinadas circunstanciales. Por otra parte, fueron más abundantes las oraciones llamadas de relativo en los escritos de los alumnos de clase media.

Los alumnos de clase media enfocaban los temas de sus composiciones a un nivel de mayor abstracción, de una manera más elaborada, ordenada, jerarquizada y más de acuerdo a los cánones normativos de la gramática que el lenguaje de los alumnos de la clase obrera.

REVISTA INVESTIGACION EDUCATIVA

BOLETIN DE SUBSCRIPCION

Para subscribirse llene este boletín y devuélvalo a:
REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
Dpto. de Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación
Facultad de Ciencias de la Educación
Baldiri Reixach s/n. Bloque D - piso 3.º
08028-BARCELONA

Nombre
D.N.I. ó CIF
Dirección
Población C.P.
País Teléfono

Marque con una cruz los números que desea recibir:

1983: N.º 1 <input type="checkbox"/>	N.º 2 (Extra) <input type="checkbox"/>	1.000 ptas.
1984: N.º 3 <input type="checkbox"/>	N.º 4 (Agotado) <input type="checkbox"/>	500 ptas.
1985: N.º 5 <input type="checkbox"/>	N.º 6 (Extra) <input type="checkbox"/>	1.000 ptas.
1986: N.º 7 <input type="checkbox"/>	N.º 8 <input type="checkbox"/>	1.500 ptas.

(Fecha y Firma)

BOLETIN DE DOMICILIACION BANCARIA.

Señores,

Les agradeceré que con cargo a mi cuenta/libreta atiendan los recibos que les presentará P.P.U. Promoción Publicaciones Universitarias, como pago de mi subscripción a la REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Titular de la cuenta
Banco/Caja
N.º de cuenta N.º de libreta
Agencia
Población

(Fecha y Firma)



REVISTA INVESTIGACION EDUCATIVA
Dpto. Pedagogía Experimental, Terapéutica y Orientación
Facultad Ciencias de la Educación
C/. Baldiri Reixach, s/n, Boque D, Piso 3º
080028 BARCELONA (SPAIN)