

Revista de Investigación Educativa

Volumen 38, número 2 (julio), 2020

ASOCIACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA (AIDIPE)

MIEMBRO DE LA EUROPEAN EDUCATIONAL RESEARCH (EERA)

CONSEJO DE REDACCIÓN

EDITOR A/DIRECTORA

Dra. Susana Olmos Migueláñez (Universidad de Salamanca)

EDITOR ADJUNTO /DIRECTOR AJUNTO

Dr. Javier Vidal García (Universidad de León)

EDITORES DE SECCIÓN

Dra. Rocio Jiménez-Cortés (Universidad de Sevilla)

Dra. Eva M^a Espiñeira Bellón (Universidade da Coruña)

Dr. José Serrano Angulo (Universidad de Málaga)

Dra. Sonia Rodríguez Fernández (Universidad de Granada)

Dra. M^a José Vieria Aller (Universidad de León)

Dr. Francisco Javier Pérez Cuso (Universidad de Murcia)

Dra. Chantal-María Biencinto López (Universidad Complutense de Madrid)

SECRETARIO DE GESTIÓN

Dr. José Carlos Sánchez Prieto (Universidad de Salamanca)

SECRETARIAS DE EDICIÓN

Dra. Eva María Torrecilla Sánchez (Universidad de Salamanca)

Dra. Adriana Gamazo García (Universidad de Salamanca)

CONTROL Y APOYO A LA EDICIÓN

Dra. Mirian Martínez Juárez (Universidad de Murcia)

TRADUCCIÓN

Dra. Miriam Borham Puyal (Universidad de Salamanca)

D^a. Paula Barba Guerrero (Universidad de Salamanca)

D^a. Lidia M^a Cuadrado Payeras (Universidad de Salamanca)

D^a. Sara Casco Solís (Universidad de Salamanca)

D^a. Elisa Pérez García (Universidad de Salamanca)

D^a. Paula Schintu Martínez (Universidad de Salamanca)

Dr. Vicente López Chao (Universidad de Almería)

Dña. Michelle Christine Bishop, Estados Unidos

RELACIONES INSTITUCIONALES, INTERNACIONALES E INDEXACIÓN

Dr. Javier Félix Merchán Sánchez-Jara (Universidad de Salamanca)

Dña. Cristina González Lorente (Universidad de Murcia)

COMITÉ TÉCNICO

Dra. Olga Buzón García (Universidad de Sevilla)
 Dña. Elisa Teresa Zamora Rodríguez (Universidad de Santiago de Compostela)
 Dr. Emilio Berrocal de Luna, (Universidad de Granada)
 Dra. Encarnación Soriano Ayala (Universidad de Almería)
 Dra. Esther Chiner Sanz (Universidad de Alicante)
 Dr. Eduardo Romero Sánchez (Universidad de Murcia)
 Dra. María Jesús Rodríguez Entrena (Universidad de Murcia)
 Dra. Eva María Olmedo Moreno (Universidad de Granada)
 Dra. Felicidad Barreiro Fernández (Universidad de Santiago de Compostela)
 Dr. Javier Rodríguez-Santero (Universidad de Sevilla)
 Dr. Calixto Gutiérrez Braojos (Universidad de Granada)
 Dr. José Ignacio Alonso Roque (Universidad de Murcia)
 Dra. Luisa Vega-Caro (Universidad de Sevilla)
 Dr. Manuel Rodríguez López (Universidad de Sevilla)
 Dra. María José Méndez-Lois (Universidad de Santiago de Compostela)
 Dra. M^a Jesús Perales Montolio (Universidad de Valencia)
 Dra. M^a Josefa Mosteiro García (Universidad de Santiago de Compostela)
 Dra. M^a Teresa Iglesias García (Universidad de Oviedo)
 Dra. Micaela Sánchez Martín (Universidad de Murcia)
 Dra. Soledad de la Blanca de la Paz (Universidad de Jaén)
 Dr. Sixto Cubo Delgado (Universidad de Extremadura)
 Dra. María Cristina Pérez Crego (Universidade da Coruña)
 Dra. Ana María Porto Castro (Universidad de Santiago de Compostela)
 Dra. Luisa Losada Puente (Universidade da Coruña)

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Dra. Natalia González Morga (Universidad de Murcia)
 Dr. Juan Pablo Hernández Ramos (Univesidad de Salamanca)

REVISORES DE EDICIÓN. PRE-MAQUETACIÓN.

Dña. María Dolores Eslava Suanes (Universidad de Córdoba)
 Dra. María Cristina Pérez Crego (Universidad de A Coruña)

JUNTA DIRECTIVA DE AIDIPE**PRESIDENTE**

Dr. Francisco Aliaga Abad (Universidad de Valencia)

SECRETARIO

Dr. Jose Miguel Arias Blanco (Universidad de Oviedo)

TESORERA

Dra. M^a Pau Sandín Esteban (Universidad de Barcelona)

REPRESENTANTE DE AIDIPE EN EERA

Dr. Eduardo García Jiménez (Universidad de Sevilla)

REPRESENTANTE RIE

Dr. Susana Olmos Migueláñez (Universidad de Salamanca)

REPRESENTANTE RELIEVE

REPRESENTANTE ORGANIZADOR DEL XX CONGRESO DE AIDIPE

Dra. Ana Porto (Universidad de Santiago de Compostela)

DELEGADO TERRITORIAL ANDALUCÍA

Dra. Soledad Romero Rodríguez (Universidad de Sevilla)

DELEGADO TERRITORIAL CANARIAS

Dra. Remedios Guzmán Rosquete (Universidad de La Laguna-España)

DELEGADA TERRITORIAL CATALUÑA

Dra. Assumpta Aneas Álvarez (Universidad de Barcelona)

DELEGADA TERRITORIAL GALICIA

Dra. Eva María Espiñeira Bellón (Universidade da Coruña)

DELEGADO TERRITORIAL MADRID

Dr. F. Javier Murillo Torrecilla (Universidad Autónoma de Madrid)

DELEGADA TERRITORIAL MURCIA

Dra. Pilar Martínez Clares (Universidad de Murcia)

DELEGADO TERRITORIAL PAÍS VASCO

Dr. J.F. Lukas Mújica (Universidad del País Vasco)

DELEGADO TERRITORIAL RUTA DE LA PLATA

Dr. José Miguel Arias Blanco (Universidad de Oviedo)

DELEGADA TERRITORIAL VALENCIA

Dra. Isabel Díaz García (Universidad de Valencia)

DELEGADA TERRITORIAL MÉXICO

Dra. Martha Vergara Alonso (Universidad de Guadalajara)

Los miembros de la Junta Directiva de AIDIPE pasarán a formar parte del Consejo Asesor de la revista RIE en el momento que cesen de sus cargos en dicha Junta y no formen parte del Consejo de Redacción de la misma.

CONSEJO ASESOR NACIONAL

Dra. M^a Natividad Orellana Alonso (Universidad de Valencia)

Dr. Daniel González González (Universidad de Granada)

Dr. Jesús Miguel Muñoz Cantero (Universidade da Coruña)

Dra. Pilar Martínez Clares, (Universidad de Murcia)

Dra. Natividad Orellana Alonso (Universidad de Valencia)

Dr. Juan Carlos Tojar Hurtado (Universidad de Málaga)

Dr. José Ignacio Aguaded Gómez (Universidad de Huelva)

Dra. Margarita Bartolomé Pina (Universidad de Barcelona)

Dr. Rafael Bisquerra Alzina (Universidad de Barcelona)

Dra. Leonor Buendía Eisman (Universidad de Granada)

Dr. José Cajide Val (Universidad de Santiago de Compostela)

Dr. Jaume Del Campo Sorribas (Universidad de Barcelona)
Dr. Benito Codina Casals (Universidad de La Laguna)
Dra. Pilar Sara Colás Bravo (Universidad de Sevilla)
Dr. José Manuel Coronel Llamas (Universidad de Huelva)
Dra. Ana Delia Correa Piñero (Universidad de La Laguna)
Dra. Trinidad Donoso Vázquez (Universidad de Barcelona)
Dr. Andrés Escarbajal De Haro (Universidad de Murcia)
Dr. Tomás Escudero Escorza (Universidad de Zaragoza)
Dr. Antonio Fernández Cano (Universidad de Granada)
Dra. María José Fernández Díaz (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. Samuel Fernández Fernández (Universidad de Oviedo)
Dra. Pilar Figuera Gazo (Universidad de Barcelona)
Dra. Raket Del Frago Arbizu (Universidad del País Vasco UPV-EHU)
Dra. Mercedes García García (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. Narciso García Nieto (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. José Luis Gaviria Soto (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. Javier Gil Flores (Universidad de Sevilla)
Dr. Juan Carlos González Faraco (Universidad de Huelva)
Dr. Daniel González González (Universidad de Granada)
Dr. Ignacio González López (Universidad de Córdoba)
Dr. José González Such (Universidad de Valencia)
Dra. Jerónima Ipland García (Universidad de Huelva)
Dra. Carmen Jiménez Fernández (UNED)
Dr. Jesús Jornet Meliá (Universidad de Valencia)
Dr. Luis Lizasoain Hernández (Universidad del País Vasco)
Dr. José Francisco Lukas Mújica (Universidad del País Vasco)
Dra. M^a Ángeles Marín Gracia (Universidad de Barcelona)
Dr. Joan Mateo Andrés (Universidad de Barcelona)
Dr. Mario De Miguel Díaz (Universidad de Oviedo)
Dr. Ramón Mínguez Vallejos (Universidad de Murcia)
Dra. María Teresa Padilla Carmona (Universidad de Sevilla)
Dra. Nuria Pérez Escoda (Universidad de Barcelona)
Dra. María del Henar Pérez Herrero (Universidad de Oviedo)
Dra. María Teresa Pozo Llorente (Universidad de Granada)
Dr. Delio Del Rincón Igea (Universidad de León)
Dra. M^a José Rodríguez Conde (Universidad de Salamanca)
Dr. Gregorio Rodríguez Gómez (Universidad de Cádiz)
Dra. M^a Luisa Rodríguez Moreno (Universidad de Barcelona)
Dr. José María Román Sánchez (Universidad de Valladolid)
Dra. Soledad Romero Rodríguez (Universidad de Sevilla)
Dr. Honorio Salmerón Pérez (Universidad de Granada)
Dra. M^a Paz Sandín Esteban (Universidad de Barcelona)
Dr. Karlos Santiago Etxeberria (Universidad del País Vasco)
Dr. Luis Martín Sobrado Fernández (Universidade Santiago de Compostela)
Dr. Jesús Suárez Rodríguez (Universidad de Valencia)
Dr. Javier Tejedor Tejedor (Universidad de Salamanca)
Dr. Conrad Vilanou Torrano (Universidad de Barcelona)
Dr. José Miguel Arias Blanco (Universidad de Oviedo)

CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL

Dra. Susan Valeria Sanhueza Henríquez (Universidad Católica de Maule)

Dra. María del Carmen Aguilar Rivera (Pontificia Universidad Católica Argentina -Argentina)

Dr. Horacio Jorge Alonso (Universidad Nacional de la Plata- Argentina)

Dr. Yin Cheong Cheng (Hong Kong Institute of Education- Hong Kong)

Dra. Ana Colmenares (Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Venezuela)

Dr. Alfredo Cuéllar (Universidad del Fresno (California-Estados Unidos)

Dra. Fátima Cunha Ferreira Pinto (Fundación Cesgranrio – Río de Janeiro, Brasil)

Dr. Harry Daniels (University of Oxford- UK)

Dr. Ion Dumitru (West University of Timisoara – Rumanía)

Dra. Ingrid Gogolin (Hamburg University- Alemania)

Dra. Diana Elvira Lago de Vergara (Universidad de Cartagena de Indias-Colombia)

Dr. Leif Moos (DPU-Aarhus University- Dinamarca)

Dr. Rodrigo Ospina Duque (Universidad del Bosque- Colombia)

Dr. José Luis Ramos Ramírez (Escuela Nacional de Antropología e Historia ENAH- México)

Dr. Cristian A. Rojas Barahona (Pontificia Universidad Católica- Chile)

Dr. Néstor Daniel Roselli (CONICET, Universidad Católica Argentina-Argentina)

Dra. Christine Sleeter (California State University- Estados Unidos)

Dr. Frederik Smith (ITS - Radboud Universiteit Nijmegen- Países Bajos)

Dra. Diana Elvira Soto Arango (Universidad Pedagógica y Tecnológica- Colombia)

Dra. Carolina Sousa (Universidad del Algarve- Portugal)

Dr. Chris Trevitt (Oxford University- Australia)

Dr. Lois Weis (Universidad de Búfalo- Estados Unidos)

Dr. Marcos Fernando Ziemer (Universidad Luterana de Brasil - Brasil)

LA REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (RIE) APARECE EN LOS SIGUIENTES MEDIOS DE DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA

BASES DE DATOS INTERNACIONALES

- Emerging Source Citation Index (ESCI)
- SCOPUS (Citation Research and Bibliometrics)
- EBSCO (EBSCOhost Online Research Databases)
- REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)
- LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)
- ERIH (European Reference Index for the Humanities)
- ERIC (Education Resources Information Center)
- HEDBIB (UNESCO-Base de datos bibliográficas internacionales sobre Educación Superior)
- CARHUS PLUS (Revistes científiques de l'àmbit de les Ciències Socials i Humanitats)
- CLASE (Citas latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades)
- ISERIE (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa, México)
- JOURNALSEEK (A Searchable Database Online Scholarly Journals)
- SHERPA ROMEO (Publisher Copyright policies & self-archiving)

CATÁLOGOS INTERNACIONALES

- COPAC (National, Academic and Specialist Library Catalogue)
- OEI (Centros de Recursos Documentales e Informáticos de la Organización de Estados Iberoamericanos)

BASES DE DATOS NACIONALES

- CIRC (Clasificación integrada de revistas científicas)
- DIALNET (Portal de Difusión de la producción científica hispana)
- DICE (Difusión y calidad editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas)
- GOOGLE SCHOLAR (Buscador de documentos de investigación)
- IN-RECS (Índice de Impacto de las Revistas Españolas de Ciencias Sociales)
- ISOC (Base de datos bibliográficas del CSIF)
- MIAR (Sistema de medición de las publicaciones periódicas en Ciencias sociales en función de su presencia en distintos tipos de bases de datos)
- REDINET (Red de bases de datos de información educativa: investigación, innovación, recursos y revistas de educación).
- RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanas)

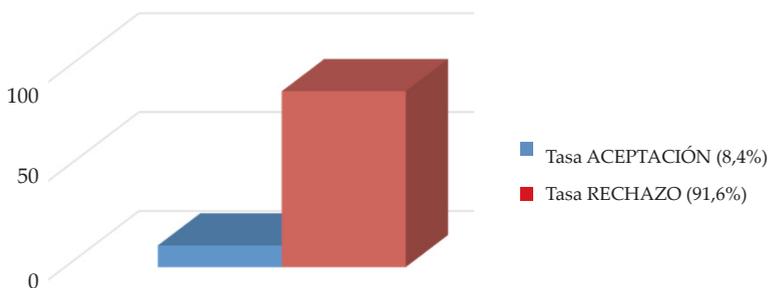
CATÁLOGOS NACIONALES

- BNE (Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas en Bibliotecas Españolas)
- CSIF-ISOC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
- REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias)
- CIDE (Centro de Investigación y Documentación Educativa)
- DULCINEA (Derechos de copyright y las condiciones de auto-archivo de revistas científicas españolas)

REVISORES DE ARTÍCULOS

<https://revistas.um.es/rie/reviewerIndex>

TASA DE ACEPTACIÓN/RECHAZO DE ARTÍCULOS



RIE 1^{er} semestre 2020

Revista de Investigación Educativa

Volumen 38, número 2 (julio), 2020

Editorial.....	307
<i>Javier Vidal</i>	
Criterios y modelos estadísticos de eficacia escolar	311
<i>Luis Lizasoain Hernández</i>	
Calibración del resultado de una prueba escrita en estudiantes de ciencias de secundaria: el efecto del sexo	329
<i>Diego Ardura y Arturo Galán</i>	
Efectos del programa <i>Promociona</i> contra el fracaso escolar en alumnos de etnia gitana	345
<i>Miguel Ángel Aguilar Jurado, Pedro Gil Madrona y Juan Francisco Ortega Dato</i>	
Revisión sistemática de intervenciones en prosocialidad y empatía en personas con TEA.....	359
<i>Lluna María Bru Luna, Manuel Martí-Vilar y Francisco González-Sala</i>	
La desigualdad educativa, ¿son los programas de refuerzo la solución? Evidencia empírica del impacto a nivel intracentros	379
<i>Adriano Villar-Aldonza y Borja Gambau-Suelves</i>	
Involucramiento docente y condiciones del aula: una díada para mejorar la convivencia escolar en bachillerato	397
<i>Diana Carolina Treviño Villarreal y Mario Alberto González Medina</i>	
Seguimiento de un grupo de alumnos y alumnas con alta capacidad matemática	415
<i>Ramón García Perales, Carmen Jiménez Fernández y Ascensión Palomares Ruiz</i>	

Evaluación de la autoeficacia, expectativas y metas académicas asociadas al rendimiento escolar	435
<i>Jessica Nájera Saucedo, Martha Leticia Salazar Garza, Ma. de los Ángeles Vacio Muro y Silvia Morales Chainé</i>	
Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los Grados de Educación: género, especialidad, notas y desempeño académico. . . .	453
<i>Nerea Larruzea-Urkixo y Olga Cardeñoso Ramírez</i>	
El perfil competencial laboral de personas con discapacidad intelectual en centros ocupacionales	475
<i>Mercè Jariot Garcia, Cristina Laborda Molla y Hernar González Fernández</i>	
Innovación de educación emocional en el ocio educativo: el Método La Granja.	495
<i>Cristina Gutiérrez-Lestón, Nuria Pérez-Escoda, Mercedes Reguant y Marta Eroles</i>	
Influencia familiar en la elección de carreras STEM (Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en estudiantes de bachillerato.	515
<i>Karla Cristina Avendaño Rodríguez, Deneb Elí Magaña Medina y Pedro Flores Crespo</i>	
Autoestima, Motivación y Resiliencia en escuelas panameñas con puntajes diferenciados en la Prueba TERCE.	533
<i>Gabriela Noriega, Luis Carlos Herrera, Markelda Montenegro y Virginia Torres-Lista</i>	
La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación	549
<i>Isabel Díaz-García, Gonzalo Almerich, Jesús Suárez-Rodríguez y Natividad Orellana</i>	
Percepciones del alumnado sobre diferentes tipos de violencia. Adaptación y validación del CUVÉ ³ -ESO al contexto Universitario	567
<i>Sara Conde Vélez y Manuel Delgado-García</i>	

Revista de Investigación Educativa

Volume 38, number 4 (july), 2020

Editorial.	307
<i>Javier Vidal</i>	
Criteria and statistical models of school effectiveness	311
<i>Luis Lizasoain Hernández</i>	
Secondary school science students' calibration of their grade in a written test: the effect of sex	329
<i>Diego Ardura y Arturo Galán</i>	
Effects of the Promociona program against school failure in Spanish Roma stu- dents.	345
<i>Miguel Ángel Aguilar Jurado, Pedro Gil Madrona y Juan Francisco Ortega Dato</i>	
Systematic review of interventions in prosociality and empathy in people with ASD	359
<i>Lluna María Bru Luna, Manuel Martí-Vilar y Francisco González-Sala</i>	
Educational inequality, are the reinforcement programs the solution? Empirical evidence of the impact at the intra center level.	379
<i>Adriano Villar-Aldonza y Borja Gambau-Suelves</i>	
Teacher involvement and classroom conditions: a dyad to improve school coexistence in baccalaureate.	397
<i>Diana Carolina Treviño Villarreal y Mario Alberto González Medina</i>	
Monitoring of a group of students with high mathematical ability.	415
<i>Ramón García Perales, Carmen Jiménez Fernández y Ascensión Palomares Ruiz</i>	

Evaluation of self-efficacy, expectations and academic goals associated with school performance.....	435
<i>Jessica Nájera Saucedo, Martha Leticia Salazar Garza, Ma. de los Ángeles Vacio Muro y Silvia Morales Chainé</i>	
Individual differences in self-regulated learning among Education Degree students: gender, teaching specialty, grades and academic performance.	453
<i>Nerea Larruzea-Urkixo y Olga Cardeñoso Ramírez</i>	
The labour competence profile of people with intellectual disabilities in occupational centres.	475
<i>Mercè Jariot Garcia, Cristina Laborda Molla y Hernar González Fernández</i>	
Emotional education. La Granja Method: an innovation in educational leisure .	495
<i>Cristina Gutiérrez-Lestón, Nuria Pérez-Escoda, Mercedes Reguant y Marta Eroles</i>	
Family Influence on the “Choice of STEM careers” (science, technology, engineering and mathematics) in high school students	515
<i>Karla Cristina Avendaño Rodríguez, Deneb Elí Magaña Medina y Pedro Flores Crespo</i>	
Self-esteem, Motivation and Resilience in panamanian schools with differentiated scores in the TERCE Test	533
<i>Gabriela Noriega, Luis Carlos Herrera, Markelda Montenegro y Virginia Torres-Lista</i>	
The relationship between ICT competences, ICT use and learning approaches in university students of education	549
<i>Isabel Díaz-García, Gonzalo Almerich, Jesús Suárez-Rodríguez y Natividad Orellana</i>	
Students’ perceptions about different types of violence. Adaptation and validation of CUVE ³ -ESO at the University context.....	567
<i>Sara Conde Vélez y Manuel Delgado-García</i>	

EDITORIAL

Desde que RIE existe, nunca se ha publicado un número en el que se pueda apreciar una distancia tan grande entre el contenido de lo que publicamos y la realidad educativa del momento. Y no es culpa nuestra. Este es un número para reflexionar. No solo podemos aprender de lo que los 15 artículos que se publican aportan al conocimiento de la educación, sino que podemos reflexionar sobre el equilibrio entre los temas importantes y los urgentes, sobre la necesidad de tener cierta perspectiva para analizar los fenómenos y la obligación de tomar decisiones inmediatas. Una revista científica debe contribuir a mejorar los sistemas que analiza. Pero ¿cómo gestionan las ciencias de la educación la inmediatez?

Para aquellos que lean ahora este editorial (junio de 2020) no hacen falta más explicaciones; para los que lo lean dentro de algunos años, quizás necesiten algunos elementos de contexto. Hace un par de meses, toda la población escolar de España recibió la instrucción de no salir de casa, sin plazo claro de vuelta. La causa fue la pandemia provocada por el virus COVID-19. Eso sucedió un fin de semana. El lunes los profesores de todos los niveles recibieron la instrucción de que debía mantenerse la actividad docente. Es decir, no se suspendían las clases, y había que mantener la actividad docente desde ese mismo día y de una forma diferente, que nunca nadie había previsto, ni por el formato ni por la extensión. Esto sucedió en mayor o menor medida, un poco antes o después, en todos los niveles educativos, en todo el mundo.

De un día para otro (es literal, del domingo al lunes), las prioridades en la educación se modificaron. El debate sobre las reformas de las leyes quedaron sin sentido; el aumento de recursos para la educación, inviable; los sistemas de acceso a la función pública para profesionales en educación infantil, primaria, secundaria y terciaria, aplazados; las investigaciones con trabajo de campo en centros escolares, pospuestas; las TIC pasaron de ser algo en lo que había que formarse para una docencia del futuro, a una herramienta que había que usar ya, supiéramos o no, todos los días; los proyectos internacionales, suspendidos o aplazados; ... y así podríamos seguir. Nada de esto superó la prueba de lo urgente.

Sin embargo, los temas importantes seguían estando ahí. Valgan los artículos de este número como ejemplo: la eficacia en el aprendizaje, el fracaso escolar, las discapacidades y las altas capacidades, la educación emocional, la resiliencia, la formación en STEM, el papel de las familias, la convivencia o la desigualdad. Una buena lista de temas, sobre los que nos gustaría tener más respuestas que preguntas y por eso seguimos investigando. Pero esta investigación pausada, de pequeños avances, de acumulación lenta de conocimiento, se verá afectada por la urgencia de la situación actual. Ya

estamos leyendo iniciativas de instituciones privadas y públicas para financiar estudios que tengan que ver con el impacto de esta pandemia. Sin ánimo de priorizar, habrá que estudiar todo en el ámbito de la salud y de la economía.

Pero ¿qué sucederá con la educación? Será este el suceso que haga entender a la sociedad que la educación no es algo menor, que no es algo que solo sirve para enfrentar visiones diferentes de la sociedad, que un sistema educativo (fundamentalmente público y solidario) es el que garantiza nuestro futuro. Los investigadores que están analizando el virus o buscando vacunas, o el personal sanitario que atiende a los enfermos y busca tratamientos eficaces, han salido del sistema educativo. Sus competencias para abordar este problema son la clave del éxito o, al menos, la clave de que esto no se convierta en el Armagedón para el homo sapiens. Eso es lo que se muestra como relevante e imprescindible para el sistema educativo, preparar a estos profesionales.

Sin embargo, entre los problemas más debatidos en las últimas décadas en España podemos recordar la educación para la ciudadanía (en sus distintos momentos y formatos), los criterios para promocionar curso (que si repetimos mucho o poco), la formación inicial del profesorado (que debe ser un desastre, pero ha formado a la mejor generación de la historia de España), la selección del curriculum geo-político-social-histórico (porque nadie discute sobre el de matemáticas) o los resultados de las evaluaciones internacionales (que simplifican y banalizan el debate sobre la calidad de la educación hasta extremos peligrosos). ¿Dónde quedarán estos problemas? Me temo que resurgirán. Solo aspiro a que se incluyan algunos más importantes que coloquen a estos en un segundo nivel de importancia.

Pero de todo lo surgido, en mi opinión, esta situación ha puesto sobre la mesa uno de los problemas que, para mi, es clave en la educación: la evaluación. Siempre se ve la evaluación como algo que se hace al final del proceso para ver si todo ha ido bien, cuando en realidad es algo que tiene que estar bien presente desde el principio para ser perfectamente conscientes de hacia dónde queremos ir. La enseñanza virtual tiene menos problemas que la evaluación virtual. Las videoconferencias pueden suplir de alguna forma clases y tutorías, los PDF o PowerPoint pueden sustituir los apuntes (no entro en las dificultades específicas de las prácticas). Pero ¿qué hacemos con la evaluación, con los exámenes? En el momento de escribir esto, todavía no hemos llegado al final del curso, pero ya se oyen voces críticas: no se dan las condiciones para evaluar on-line de la misma forma que se hace presencialmente y eso puede perjudicar a los estudiantes. ¿Podría ser este momento una buena excusa para repensar entre todos qué y cómo debemos evaluar? Porque creo que tenemos que hacerlo de forma colectiva.

Auguro numerosas propuestas de artículos para los próximos números que analicen lo que ha pasado en esta extraordinaria situación y propongan medidas para paliar los efectos negativos de situaciones similares en el futuro. Pero, en mi opinión, la situación extraordinaria no es la de la obligación de la docencia on-line. La situación extraordinaria es la de reaccionar a lo imprevisto. Si vuelve un nuevo confinamiento, estaremos mejor preparados, tendremos experiencia. Pero si viene algo nuevo, como esto ha sido, ¿tendremos claras las prioridades? ¿Qué importancia tiene perder un día de clase o un tema en un curso? ¿Es necesario que los estudiantes estén 25 horas a la semana sentados en las aulas frente a los profesores? ¿Tiene sentido mantener los libros de texto en papel? ¿La conexión a internet para la educación es un lujo o una

necesidad, y los medios técnicos para conectarse (quién debe pagar todo esto)? ¿Qué debemos evaluar: conocimientos o la capacidad de los estudiantes para utilizarlos en problemas reales y cómo se hace eso? ¿Los exámenes seguirán siendo sin calculadora, sin consultar documentación? ¿Son todas las competencias igual de importantes? ¿Prepararemos a nuestros estudiantes solo para que conozcan el mundo en el que vivimos o también para que contribuyan a solucionar los problemas del mundo que vendrá? Entenderá el lector en la forma de redactar las preguntas mi posición sobre las posibles respuestas. Pero no es este editorial el momento de justificarlas.

Nos gustaría que una revista como RIE contribuya tanto a encontrar soluciones como a identificar las preguntas más importantes. Ambas cosas son esenciales para el conocimiento científico, ese que tan manifiestamente se ha convertido en la única fuente de respuestas a la pandemia. Creo que podemos aprovechar la oportunidad que nos ofrece la ruptura de la inercia en tantas actividades docentes e investigadoras para preguntarnos si tiene sentido lo que hacemos y cómo podríamos mejorarlo, eliminando la justificación de nuestros actos en la tradición (siempre ha sido así). Poco sabemos del futuro, pero parece muy probable que no siga siendo así.

Por último, me gustaría enfatizar que esta revista responde a la necesidad de publicar los resultados de investigaciones, fase final imprescindible del proceso de investigación científica. Quizás las revistas científicas como esta estén dejando pasar demasiado tiempo desde la investigación a la publicación, teniendo en cuenta los ritmos en los que se mueve ahora la sociedad. Sin embargo, la inmediatez, la publicación de resultados preliminares, puede contribuir más a la confusión que al conocimiento. El equilibrio entre las respuestas rápidas y las respuestas fundamentadas es difícil de encontrar para todas las ciencias.

Como habrán visto, y dije al principio, este es un número para reflexionar.

Javier Vidal
Editor Adjunto de la Revista de Investigación Educativa

Criterios y modelos estadísticos de eficacia escolar

Criteria and statistical models of school effectiveness

Luis Lizasoain Hernández

Falta Filiación

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar los criterios y modelos estadísticos empleados en un estudio de eficacia escolar desarrollado en la Comunidad Autónoma del País Vasco empleando como variable criterio los resultados en matemáticas, comprensión lectora en lengua castellana y en lengua vasca, resultantes de las evaluaciones de Diagnóstico aplicadas en cinco años. Se definen cuatro criterios de eficacia escolar: puntuaciones extremas, residuos extremos, crecimiento de puntuaciones y crecimiento de residuos. Para ello se han aplicado técnicas de regresión multinivel empleando modelos jerárquicos lineales. Los resultados permiten una selección de centros tanto de alta como de baja eficacia que se basa en cuatro enfoques distintos y complementarios de la eficacia (o ineficacia) escolar.

Palabras clave: Eficacia y mejora escolar; Buenas prácticas; Evaluación educativa; Modelos jerárquicos lineales.

Abstract

The aim of this paper is to present the statistical criteria and models used in a school effectiveness research carried out in the Basque Country Autonomous Community using the mathematics, Spanish language and Basque language scores as outcome variables. These scores are collected from the Diagnosis Assessments applied for five years. Four school effectiveness criteria are defined: extreme scores, extreme residuals, scores growth and residuals growth. Multilevel regression techniques have been applied using hierarchical linear models (HLM).

Correspondencia: Luis Lizasoain Hernández, luis.lizasoain@ehu.es.

Results allow a selection of both high- and low-effectiveness schools based on four different and complementary school effectiveness approaches.

Keywords: Effective school research; Best practices; Educational assessment; Hierarchical linear modeling.

Dedicatoria

En este artículo se presenta un análisis detallado de los criterios y procedimientos estadísticos empleados en diversos proyectos de eficacia y mejora escolar que he coordinado. Pero los mismos no hubiesen podido llevarse a cabo sin el trabajo y la dedicación de muchas personas con las que he tenido la suerte de compartir tiempo de trabajo y también y sobre todo, de amistad. A todas ellas, y muy especialmente a los miembros del equipo de investigación que conformamos entre la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI/IVEI), con profundo agradecimiento, dedico este trabajo.

Introducción

El objetivo de este trabajo es presentar, discutir y analizar los diversos criterios y las técnicas estadísticas que se han empleado en distintos proyectos de eficacia escolar y mejora escolar. Los mismos se han llevado a cabo –o están en curso– en España, en las Comunidades Autónomas del País Vasco (CAPV), Andalucía, La Rioja y las Islas Baleares; y en los estados de Baja California y Aguascalientes en México, en las provincias de Loja y Zamora-Chinchipe en Ecuador, y en el departamento de Cundinamarca en Colombia.

Aunque con las lógicas diferencias inherentes a sociedades a veces muy diversas y a sistemas educativos distintos, el enfoque adoptado en todos ellos es similar, empleándose como variable criterio el rendimiento académico del alumnado medido mediante una prueba estandarizada aplicada a toda la población estudiantil perteneciente a uno o varios cursos académicos.

En las publicaciones que siguen (presentadas por orden descendente de fecha de publicación), se presentan las características comunes y las específicas de este conjunto de estudios: Azkarate, Bartau y Lizasoain, (2019a; 2019b); Angulo y Lizasoain (2019); Azkarate, Bartau, Aierbe, y Oregui, (2018); Oregui, Aierbe, Bartau y Azkarate (2018); Padilla, Guzmán, Lizasoain y García-Medina (2018); Pedroza, Peniche y Lizasoain (2018); Bartau, Azpillaga y Joaristi (2017); Etxeberria, Intxausti y Azpillaga (2017); Martínez Abad, Lizasoain Hernández, Castro Morera y Joaristi Olariaga (2017); Intxausti, Etxeberria y Bartau (2016); Intxausti, Joaristi, y Lizasoain (2016); Lizasoain, Bereziartua y Bartau (2016); Azpillaga, Intxausti, y Joaristi, (2014); Joaristi, Lizasoain y Azpillaga, (2014); Martínez-Abad, Chaparroy Lizasoain (2014) y Lizasoain y Angulo (2014).

Este trabajo se centra en el primer estudio realizado que se inició en 2012 en el País Vasco y que se ha desarrollado vinculado a los tres proyectos I+D que se referencian a pie de página¹. El último de ellos está actualmente en curso siendo dirigido por

¹ El estudio de eficacia y mejora escolar en la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha llevado a cabo en el contexto de los proyectos siguientes:

las profesoras Azpillaga y Bartau del Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la UPV/EHU.

La finalidad general de los dos primeros proyectos fue la de identificar y posteriormente estudiar los centros considerados de alta eficacia con objeto de obtener evidencias sobre sus prácticas y líneas de actuación que se consideren asociadas a dicha eficacia y que puedan servir para el diseño de acciones y programas de mejora para los centros cuyos resultados no son los deseables.

Y este fin conllevó la adopción de un enfoque metodológico mixto en la medida en que, en una primera fase, y para identificar los centros de alta eficacia se emplearon procedimientos estadísticos de regresión multinivel mediante modelos jerárquicos lineales (HLM). Posteriormente, en una segunda etapa, una vez definido el subconjunto de tales centros eficaces, se aborda el estudio en profundidad de los mismos, de su praxis y realidad cotidiana, mediante un enfoque de estudio de casos múltiple más comprensivo empleando técnicas cualitativas con objeto de detectar las buenas prácticas y los factores asociados que pueden ser explicativos de tan excelentes resultados.

Con lo hasta aquí expuesto, está claro que este conjunto de estudios se insertan en la línea de la eficacia y mejora escolar, ámbito de una dilatada tradición académica. Existe casi unanimidad entre los autores al señalar a Coleman y el conocido informe que lleva su nombre (Coleman, 1966) si no como el origen, sí como el desencadenante de esta línea de investigación. Y con él, como antecedentes importantes es preciso también citar los trabajos de Jencks y colaboradores (1972).

No es el objetivo de este artículo el realizar una revisión detallada del estado de la cuestión en este tema. Las personas interesadas pueden encontrar excelentes síntesis de la investigación sobre eficacia y mejora escolar en las siguientes tres referencias: en primer lugar, la obra que Javier Murillo publicó en 2005 titulada *La investigación sobre eficacia escolar* (Murillo, 2005). Dos años después, Townsend y Ávalos coordinan el *International Handbook of School Effectiveness and Improvement* (Townsend y Avalos, 2007). Por último, en 2014 Reynolds y colaboradores (Reynolds, Sammons, De Fraine, Van Damme, Townsend, Teddlie y Stringfield, 2014) publicaron una detallada revisión sobre el *estado del arte* de este campo de investigación.

Método

Reynolds y colaboradores en el trabajo antes citado afirman que las dos preguntas básicas de la investigación sobre eficacia escolar son las siguientes: “*What makes a “good” school?*” y “*How do we make more schools good?*” (Reynolds, Sammons, De Fraine, Van Damme, Townsend, Teddlie y Stringfield, 2014, p. 197).

“Caracterización y buenas prácticas de los centros escolares de alto valor añadido”. Proyecto I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación. Referencia EDU2011-24366. Investigador Principal: Luis Lizasoain Hernández. Período 2012-2014.

“Estudio longitudinal y contextualizado de centros escolares de muy alta y muy baja eficacia: diseño de acciones de mejora escolar”. Proyecto I+D del Ministerio de Economía e Innovación. Referencia EDU2014-53511-P. Investigador Principal: Luis Lizasoain Hernández. Período 2015-2018.

“Mejora escolar desde la perspectiva de género en la Comunidad Autónoma Vasca”. de Proyecto I+D del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Referencia PGC2018-094124-B-100. Investigadoras Principales: Verónica Azpillaga Larrea e Isabel Bartau Rojas. Período 2019-2022.

Dar una adecuada respuesta a qué se entiende por un *buen* centro educativo, por un colegio de alta eficacia, es una cuestión crucial porque de la misma va a depender en gran medida el tipo de resultados que se obtengan. Uno de los primeros trabajos en abordar esta cuestión fue el de Aitkin y Longford que ya en 1986 analizaban y discutían cuestiones relativas a la modelización estadística en este tipo de estudios. Posteriormente Goldstein (1997) en su trabajo sobre los métodos de la investigación en eficacia escolar, y De Maeyer, Van den Bergh, Rymenans, Van Petegem y Rijlaarsdam (2010) en el suyo sobre los criterios de eficacia usados en modelos multivariados, abordaron también detalladamente esta cuestión.

Muestra y variables de resultado

En el caso que aquí se describe, la variable dependiente son los resultados de las Evaluaciones de Diagnóstico (ED) que el ISEI/IVEI² aplicó con carácter censal a todos los estudiantes de 4º de Educación Primaria (EP) y 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de los centros sostenidos con fondos públicos de la CAPV en los años 2009, 2010, 2011, 2013 y 2015. En dichas EDs se evalúan siempre las tres competencias instrumentales básicas (matemáticas y comprensión lectora en lengua vasca y en lengua castellana). Las puntuaciones son estimadas mediante modelos de TRI que se distribuyen con una media de 250 y una desviación típica de 50.

La variable de resultado empleada en los análisis es, a nivel individual del estudiante (nivel 1, N1), la puntuación obtenida en cada una de las tres competencias instrumentales básicas; y al nivel del centro (N2), el promedio de las mismas. En las líneas anteriores está explícitamente formulado un enfoque multinivel (estudiantes y centros). Esta perspectiva multinivel es una característica reseñable de los análisis efectuados y se basa en la consideración de que los datos educativos presentan muy frecuentemente una estructura anidada, una jerarquía. Desde el punto de vista estadístico, este enfoque multinivel se lleva a cabo mediante modelos jerárquicos lineales (HLM).

El hecho de emplear como variable criterio los resultados de las EDs tiene implicaciones importantes. La primera de ellas es que el foco de atención se pone exclusivamente en el componente *instructivo* del proceso educativo. Y además, únicamente, en lo relativo a las tres competencias instrumentales básicas. Por tanto, el enfoque es forzosa e inevitablemente parcial puesto que la actividad educativa de un centro escolar va mucho más allá de lo meramente instructivo. Y los aspectos emocionales y afectivos son cada vez más frecuentemente incorporados en este tipo de estudios. Véase un ejemplo en el trabajo realizado por Murillo y Hernández (2011).

Pero, una vez dicho esto y asumiendo como variable criterio básica las puntuaciones de las EDs, volvamos sobre la pregunta inicial: ¿qué se entiende por un *buen* centro?, ¿cuándo se considera que un centro es de *alta* eficacia?

2 Aunque en la dedicatoria ya se ha hecho referencia, estos proyectos no hubieran podido salir adelante sin el apoyo y las facilidades prestadas por el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI/IVEI), por lo que expreso públicamente el agradecimiento.

Criterios de eficacia basados en puntuaciones y residuos

A esta pregunta se le pueden dar varias respuestas, y la primera sería la de emplear las *puntuaciones medias brutas* de cada centro como indicador de su eficacia, como indicador de los resultados que obtiene.

En el caso de la CAPV, el análisis descriptivo de los datos de las EDs muestra que, a nivel 2, las puntuaciones medias de los centros se distribuyen con una media cercana a 250 y una desviación típica de entre 18 y 20 puntos. Aunque la gran mayoría de los centros se agrupan alrededor de la media con pequeñas diferencias arriba o abajo, entre el centro que obtiene la puntuación máxima (alrededor de 300 puntos) y el que obtiene la mínima (alrededor de 170) hay –como se ve– importantes diferencias.

Por tanto, una primera respuesta a la pregunta planteada podría basarse en establecer un punto de corte arbitrario de, por ejemplo, 280 puntos en la puntuación en matemáticas. De esta manera, aquellos centros cuya puntuación media fuese igual a superior a 280 puntos podrían ser considerados los mejores centros, al menos en lo que a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas concierne. Al respecto, ha de tenerse en cuenta que 280 son casi 35 puntos más que la media, lo que supone casi 2 desviaciones típicas. Es decir, una puntuación ciertamente muy alta. Y para un centro educativo, lograr una puntuación media de tal calibre no es tarea fácil, implica que *todos* sus estudiantes obtengan puntuaciones alrededor de dicho valor. Y eso es complicado, y tanto más difícil cuanto mayor sea el número de estudiantes.

Éste es el primer criterio de eficacia escolar, el de las *puntuaciones altas y positivas*.

Pero, dicho esto, la pregunta subsiste porque, desde que Coleman publicase el informe antes citado (Coleman, 1966), se sabe que la actividad educativa, y más específicamente la instructiva, depende en alto grado del contexto socioeconómico en el que la misma se desarrolla.

El ISEI/IVEI al realizar la ED, no solo desarrolla y aplica las pruebas de rendimiento en cada una de las competencias que se evalúan, sino que también hace lo propio con un cuestionario para las familias en el que se recaba información sobre diferentes cuestiones contextuales. Entre otras, cabe citar a diversos indicadores que permiten calcular un Índice Socioeconómico y Cultural familiar (ISEC).

Si se quiere cuantificar –y en caso controlar– dichos efectos contextuales, se requiere un enfoque analítico diferente que permita dimensionar con mayor propiedad y equidad el efecto de los centros. Se trata de un enfoque de la eficacia escolar en el que se tengan en cuenta dichos efectos contextuales. En palabras de Murillo (2005), se entiende por una escuela eficaz “...aquella que consigue un desarrollo integral de todos y cada uno de sus estudiantes, más allá de lo que sería previsible teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación socio-económica y cultural de sus familias” (Murillo, 2005, p. 25).

Como han evidenciado los estudios de Willms (2010), las variables contextuales operan a todos los niveles. Por ejemplo, el citado ISEC es una variable con capacidad explicativa de la variabilidad observada en el rendimiento académico al nivel 1 de los estudiantes. Pero el nivel socioeconómico medio de los centros tiene similar poder explicativo con respecto al rendimiento medio de los centros (nivel 2). Y planteamiento similar podría hacerse con variables como si el estudiante pertenece o no

a una familia inmigrante y se ha incorporado tardíamente al sistema educativo. Al nivel 1 del estudiante es una variable dicotómica que siempre resulta significativa. Al nivel 2, se trata de la proporción de estudiantes de estas características que se escolarizan en cada centro.

En definitiva, hay numerosas variables contextuales relevantes, y éstas operan y se dan en los diferentes niveles. Desde esta perspectiva de la eficacia escolar, se requiere un procedimiento estadístico que se ajuste a un mundo real que es complejo, multivariado y multinivel, una técnica analítica que se ajuste a la estructura anidada de los datos (Gaviria y Castro, 2005).

Dicho procedimiento es la regresión múltiple multinivel realizada mediante Modelos Jerárquicos Lineales, que considera y estudia simultáneamente el efecto de múltiples variables a diferentes niveles. La idoneidad de este enfoque analítico para la investigación educativa fue ya señalada por De la Orden (1999). A su vez, los ya citados Gaviria (1999) y Murillo (1999) hicieron lo propio con respecto a la evaluación de sistemas educativos el primero, y a la propia investigación sobre eficacia escolar el segundo.

La notación general para dichos modelos es la siguiente:

Nivel 1 de los estudiantes:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \sum_{q=1}^Q \beta_{qj} X_{qij} + r_{ij}$$

Nivel 2 de los centros:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_{s=1}^S \gamma_{0s} W_{sj} + u_{0j}$$

$$\beta_{qj} = \gamma_{q0} + \sum_{s=1}^S \gamma_{qs} W_{sj} + u_{qj}$$

En la gran mayoría de los modelos que se han elaborado en este proyecto, se ha comprobado que, si bien los centros varían significativamente en intersecciones, no ocurre lo mismo con las pendientes asociadas a las diferentes covariables, de ahí que la última ecuación adopte la forma de:

Es decir, al no haber variabilidad en lo que a las pendientes se refiere, el parámetro asociado a las mismas es constante. Además, en la literatura se señala que los modelos en los que se *permite* variar tanto intersecciones como pendientes, son apropiados para los estudios diferenciales de la eficacia. Es decir, cuando el objetivo es estudiar el efecto diferencial de alguna o algunas covariables en los diferentes centros (Clarke, Crawford, Steele y Vignoles, 2010). Strand (2010) realiza un estudio diferencial centrado

en etnicidad, género, pobreza y rendimiento previo. Palardy (2008), analiza los efectos diferenciales por centro relativos a la clase social empleando análisis multinivel de curva latente de crecimiento.

Por tanto, cobra aquí especial importancia el parámetro u_{0j} de la primera ecuación del nivel 2. Es el residuo de cada centro asociado a la intersección, una vez controlados todos los factores individuales y de centro incluidos en el modelo. Se trata de la diferencia entre la media observada en cada centro y la gran media de todos. Es el indicador de eficacia para cada centro en la medida en que representa cuánto se aparta la puntuación media de cada centro de la estimada por el modelo una vez que se ha tenido en cuenta el efecto de todas las covariables a ambos niveles. (Raudenbush y Bryk, 2002, capítulo 5, páginas 152 y siguientes).

En el caso de las investigaciones realizadas en la CAPV, y en función de la información disponible en los cuestionarios de contexto del ISEI/IVEI, las covariables consideradas han sido las siguientes:

- Nivel 1 de los estudiantes:
 - o Modelo lingüístico en que el estudiante cursa sus estudios (A, B, D).
 - o Sexo.
 - o Si el euskara es o no la lengua de uso habitual en la familia.
 - o Condición de inmigrante de incorporación tardía al sistema educativo.
 - o Índice socioeconómico y cultural de la familia (ISEC).
 - o Rendimiento previo (calificación del año anterior en el área o materia informada por el propio estudiante).
 - o Si el estudiante es o no repetidor (edad normativa).
- Nivel 2 de los centros:
 - o Red (pública-concertada).
 - o Variables agregadas del N1:
 - ISEC medio del centro.
 - Tasa de inmigrantes.
 - Tasa de euskara casa.
 - Tasa de repetidores (1- tasa de idoneidad).
 - Rendimiento previo medio.

Estos modelos permitieron detectar y seleccionar aquellos centros que funcionan muy bien (de alta eficacia). Para ello, se calcula el residuo para cada centro (u_{0j}) una vez que se ha controlado el efecto de este grupo de variables contextuales relevantes. Y cuanto mayor –y positivo- sea el residuo, mejor el funcionamiento del centro; más se separa de la puntuación que le correspondería en función de su contexto.

De esta manera, los centros así seleccionados, pueden ser ejemplos y fuente de buenas prácticas pues están obteniendo unos resultados superiores a lo esperado, superiores a los centros parecidos a ellos que operan en condiciones y contextos similares. Son, por tanto, centros de alta eficacia en función del segundo criterio: el criterio de los *residuos altos y positivos*. Se trata de un criterio de eficacia escolar equitativo pues toma en cuenta el contexto socioeconómico y cultural del centro.

Este enfoque es lo que durante algún tiempo se denominó como *modelos de valor añadido*. Pero en 2011 la OCDE recomendó que dicha expresión se emplease *solo* para estudios de corte longitudinal cuyo objetivo fuese el estudio y modelización del cambio y el crecimiento (OCDE, 2011). De cualquier forma, independientemente de la denominación de los diferentes tipos de estudio, el concepto de valor añadido resulta de utilidad. En palabras de Gaviria y Castro, "...de alguna forma estos residuos son indicadores de valor añadido" (Gaviria y Castro, 2005, p. 106). Este *valor añadido* es, en definitiva, lo que el modelo estadístico no explica, el límite hasta donde la estadística llega.

El siguiente texto de Martínez Arias (2009) ilustra muy bien el enfoque y planteamiento global del enfoque mixto al que antes se hacía referencia:

Los modelos de valor añadido pueden resultar muy útiles en los procesos de diagnóstico y mejora de las escuelas....Combinados con otras metodologías de naturaleza más cualitativa como observaciones, entrevistas, portafolios, etc., ayudan a la identificación de buenas prácticas que se pueden potenciar en las reformas educativas. (Martínez Arias, 2009, p. 239).

Eficacia e ineficacia escolar

Pero, así formulado, este diseño de la investigación conllevaba un riesgo que amenazaba seriamente la validez interna de las conclusiones a las que se pudiese llegar después de realizado dicho estudio cualitativo. Supongamos que, una vez realizado el estudio cualitativo de todos los centros de alta eficacia, identificados y realizados los análisis pertinentes, se obtiene una relación de prácticas y factores asociados más o menos comunes a todos estos centros. Cabría pensar que dichos factores serían los explicativos de la alta eficacia. Pero, ¿qué ocurriría si se realizase el mismo tipo de estudio cualitativo en los centros de *baja* eficacia y los resultados fuesen los mismos o muy similares?, ¿si se observase que sus prácticas son más o menos las mismas? Evidentemente, la validez de las conclusiones se vería muy seriamente comprometida por no decir que casi anulada.

Si en los centros eficaces se piensa en buenas prácticas como factores explicativos de sus buenos resultados, en estos cabe pensar en situaciones de gran dificultad, en problemas serios no resueltos, y también en malas prácticas. Por tanto, para evitar el riesgo de formular conclusiones erróneas, es imprescindible estudiar tanto los centros de alta eficacia (en adelante CAEF) como los de baja eficacia (CBEF) y contrastar las evidencias que ambos conjuntos proporcionan. En palabras de Reynolds y colaboradores (2014, p. 214): "In any science, it is important – if not always popular – to make the implicit explicit. A few studies have been conducted that have formally addressed the topics of school ineffectiveness, school decline, and processes that kill school improvement efforts". Algunos de esos pocos estudios son los siguientes: Hernández-Castilla, Murillo y Martínez-Garrido (2013); Van De Grift, y Houtveen, (2006; 2007).

La aproximación a estos centros debe realizarse con la máxima delicadeza y extremando los estándares y normas deontológicas. No hay que olvidar nunca que una cosa

es que, con respecto a las puntuaciones de las EDs, su nivel de eficacia sea bajo, y otra muy distinta considerarlos como centros de baja eficacia en general. En este texto, y por razones de economía expresiva, se emplea esta notación, pero ha de quedar claro (y además se dispone de abundante evidencia al respecto) que un centro escolar puede ser muy eficaz en estas competencias y hacerlo muy mal en otras o en otros aspectos de la labor formativa (por ejemplo, el cuidado y mejora de la convivencia dentro del centro). Y de la misma manera pero al revés, un centro puede tener una eficacia baja en matemáticas o lengua y trabajar excelentemente las competencias artísticas, por citar dos ejemplos reales.

Dicho lo cual, y volviendo sobre el modelo estadístico, el procedimiento concreto seguido fue el siguiente:

En primer lugar, para cada curso, competencia y año se obtiene un modelo HLM que incorpora como covariables, las variables contextuales de N1 y N2 que en cada caso hayan resultado estadísticamente significativas. En dichos modelos se dejan variar *solo* las intersecciones. Y posteriormente, para cada centro se calcula su residuo de nivel 2 (u_{0j}) en cada competencia y año.

De esta forma se dispone para cada centro de 15 medidas (3 residuos en cada uno de los 5 años). A continuación se promedian primero los 3 residuos de cada año, y luego los 5 promedios. Luego se ordena la lista de centros y se seleccionan los casos extremos de forma que los centros de mayor residuo promedio serán considerados los más eficaces (CAEFs) y los de menor serán los más ineficaces (CBEFs).

El factor tiempo suele conllevar el hecho de que este tipo de puntuaciones de valor añadido, estos residuos, en ocasiones adolecen de una cierta inestabilidad (Newton, Darling-Hammond, Haertel y Thomas, 2010). Por tanto, son relativamente frecuentes situaciones en las que el residuo de un centro un año es muy alto y positivo, pero al siguiente pasa a ser simplemente medio. Por ello, para contrarrestar esta inestabilidad, se procedió a promediar para cada centro su conjunto de residuos.

Esto supone que el foco de atención se pone en aquellos centros cuyos resultados son muy notables en *todos los años y en todas las competencias*. Esto incrementa la robustez de los resultados y, por ende, del modelo pero conlleva que los valores promedio no sean exageradamente grandes.

Considerando este procedimiento de detección de centros *tanto de alta como de baja eficacia*, conviene renombrar los dos criterios hasta ahora abordados de forma que el criterio 1 es el de las *puntuaciones extremas* y el segundo el de los *residuos extremos*.

Criterios de eficacia basados en el crecimiento

Dos párrafos más arriba se ha introducido una cuestión de gran relevancia como es el factor tiempo. Se ha dispuesto de los datos de 5 aplicaciones de la ED (2009, 2010, 2011, 2013 y 2015). Por tanto, cabe plantearse un enfoque centrado en el cambio, en el crecimiento. No se trata obviamente de un estudio longitudinal *stricto sensu* a nivel de los estudiantes porque las EDs, al aplicarse en 4º de EP y 2º de ESO, suponen diferentes cohortes. Pero sí es posible pensar en un enfoque temporal al nivel de los centros ya que se dispone de 5 puntos temporales. Estas comparaciones temporales son posibles de manera directa en la medida en que todas las EDs tienen la misma métrica (media

de 250 y desviación típica de 50) y las pruebas disponen de ítems de anclaje lo que permite la comparabilidad. Un enfoque similar, aunque en el campo de la Psicología clínica es el adoptado en el trabajo de Spoth, Redmond, Shin y Azevedo (2004).

En las gráficas de la figura 1, se observa que centro de la línea verde muestra una clara tendencia creciente en las puntuaciones medias obtenidas, mientras que el centro rojo tiene la tendencia inversa.

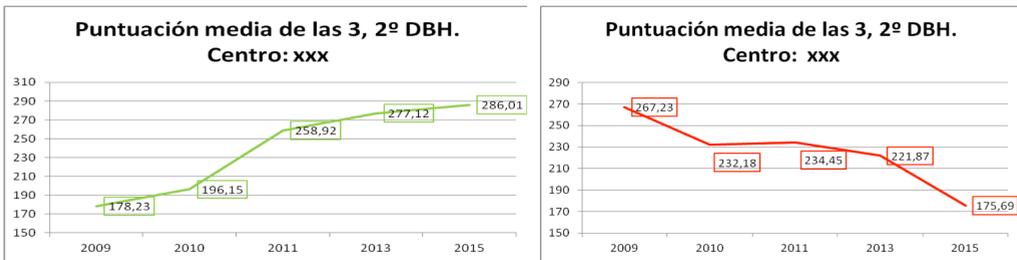


Figura 1. Ejemplos de crecimiento (o decrecimiento) de puntuaciones.

El centro verde es un centro que en 2009 comenzó con una puntuación media extremadamente baja y a lo largo de las diferentes ediciones de las EDs ha ido mejorando notablemente sus puntuaciones alcanzando en 2015 una puntuación de 286. Con este perfil, no hubiera sido considerado de alta eficacia bajo ninguno de los dos criterios anteriormente expuestos.

Pero esta clara tendencia a la mejora debe ser reconocida. Se trata de un centro que ha demostrado que es capaz de mejorar notablemente su rendimiento medio a lo largo del tiempo. Y esto ha de ser considerado como otra manera de ser altamente eficaz. Máxime si se piensa que el objetivo final es la mejora de los centros. Y centros como éste *ya han demostrado* que son capaces de hacerlo. Éste es el tercer criterio: el del *crecimiento (o decrecimiento) de las puntuaciones*.

Para describir el cuarto y último criterio, la figura 2 muestra el perfil de un centro cuyas puntuaciones obtenidas (línea amarilla) muestran una clara tendencia creciente. La puntuación media en 2009 es de 220,32 y la serie acaba con los 276,34 puntos de 2015. Pero lo que hace muy interesante a este centro es la línea roja de las puntuaciones estimadas, pues la misma se mantiene prácticamente paralela al eje de las abscisas con valores para los 5 años en torno a los 245 puntos. Esto ha de interpretarse en el sentido de que el contexto de este centro se mantiene estable. Pero lo importante emerge al comparar ambas líneas ya que lo que se detecta es que al crecer las puntuaciones obtenidas manteniéndose más o menos constante el contexto (las puntuaciones estimadas), los residuos muestran una acusada tendencia creciente.

En 2009 el residuo era negativo (alrededor de -27 puntos). En 2010 sigue siendo negativo pero su magnitud es mucho menor (alrededor de -8). Y ya en la ED de 2011 la tendencia se invierte y el residuo pasa a ser positivo (+6). En 2013 alcanza un valor de +24 y la serie finaliza en 2015 con un residuo de +32 puntos.

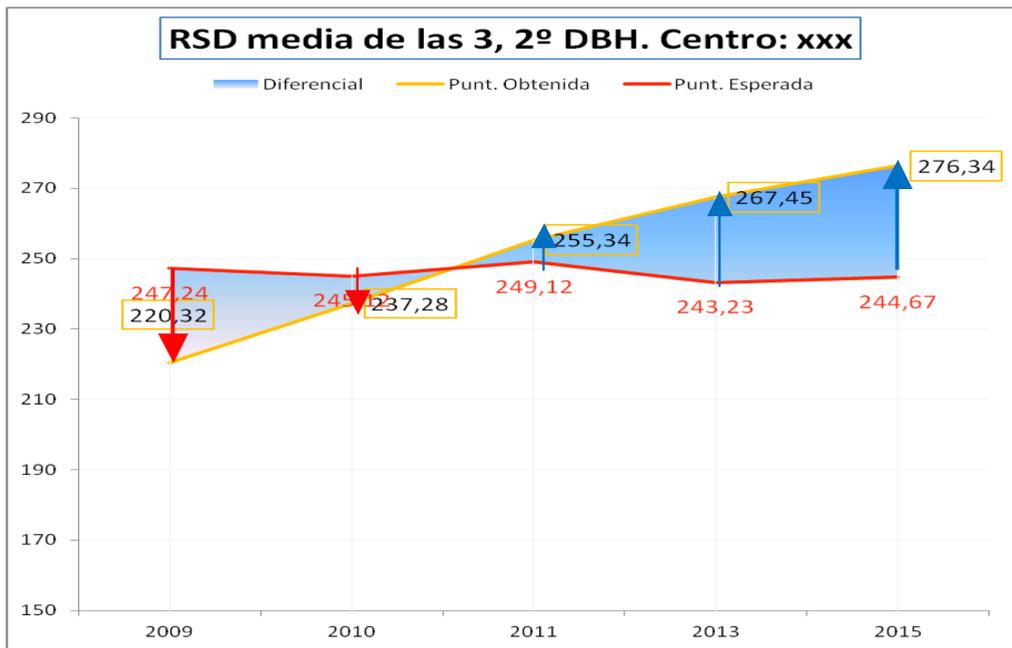


Figura 2. Ejemplo 1 de crecimiento de residuos.

Por tanto, este centro sí puede ser considerado de alta eficacia desde los dos criterios: crecen las puntuaciones y también crecen los residuos (cuarto criterio). Es un centro con una clara tendencia a la mejora. Pero el ejemplo del centro de la figura 2 no es la única posibilidad.

En la figura 3 aparece representado un centro cuyas puntuaciones obtenidas se mantienen más o menos constantes a lo largo de las 5 EDs. Si solo se tuvieran en cuenta sus puntuaciones brutas, este centro no entraría en ninguna de las selecciones de alta eficacia. Pero si, como siempre, se comparan las puntuaciones obtenidas con las estimadas, la cosa cambia.

La línea roja de las puntuaciones estimadas muestra una clara tendencia *decreciente*, es decir el contexto de este centro ha ido empeorando con el paso del tiempo (debido muy probablemente a los efectos de la crisis). Lo que esto supone es que los residuos se van incrementando año a año: el de 2009 es de casi 0, de 9 puntos en 2010, 16 en 2011, 35 en 2013 y 36 en 2015.

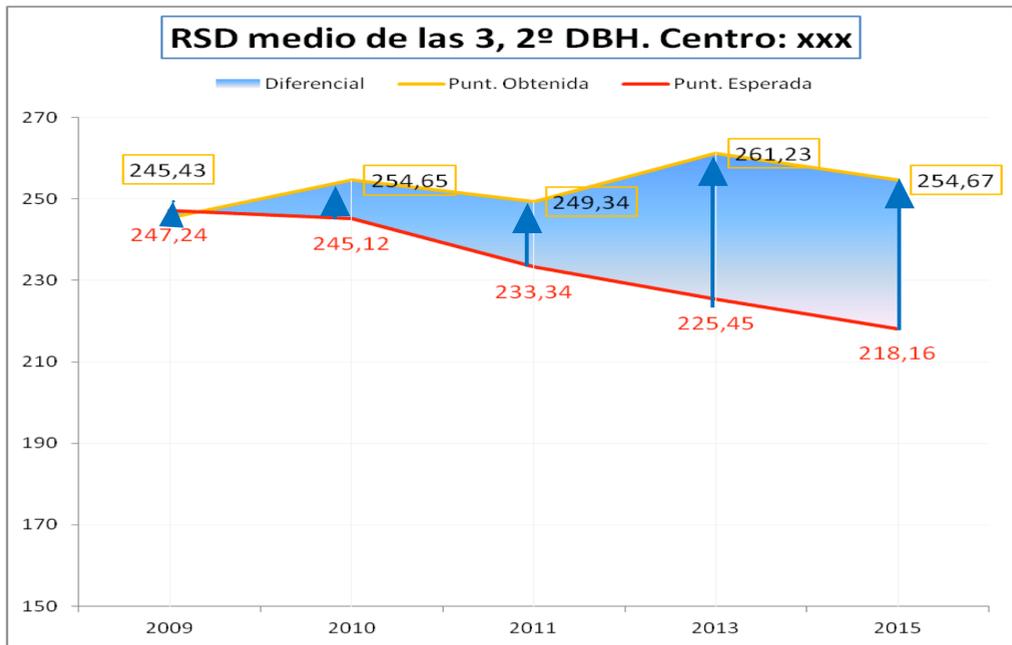


Figura 3. Ejemplo 2 de crecimiento de residuos.

Es decir, este centro consigue mantener un nivel bastante aceptable en lo que a las puntuaciones se refiere, a pesar de que el contexto en el que desarrolla su labor se va haciendo cada vez más complicado y difícil. En este caso nos encontramos también con un caso claro de crecimiento de residuos (flechas azules), aunque el mismo refleja una situación socioeconómica bien distinta. Se trata, por tanto, también de un centro de alta eficacia según el *criterio 4 de crecimiento de residuos*.

En conclusión, el enfoque longitudinal permite definir dos nuevos criterios de eficacia escolar:

- Crecimiento de puntuaciones: un centro se considera de alta eficacia si el promedio de sus puntuaciones muestra a lo largo de los 5 años una clara tendencia creciente y si *además* sus residuos crecen también (y se considera de baja eficacia si la tendencia es decreciente).
- Crecimiento de residuos: un centro se considera de alta eficacia si el promedio de sus residuos muestra a lo largo de los 5 años una clara tendencia creciente (y se considera de baja eficacia si la tendencia es decreciente).
- El procedimiento estadístico empleado tiene como objetivo detectar los centros que más crecen (y decrecen) bien en puntuaciones, bien en residuos, y para ello se emplea de nuevo un enfoque multinivel mediante HLM. Estos modelos son una herramienta muy versátil, y si antes se formuló una estructura jerárquica de datos de forma que los estudiantes (N1) se anidaban en centros (N2), ahora se puede emplear un enfoque similar considerando otra estructura jerárquica

de datos en la que ahora sean los tiempos (años de aplicación de las EDs) los que conformen el nivel 1 (N1), y a su vez, estos se aniden en centros (N2). En el capítulo 6 de la obra de Raudenbush y Bryk (2002), y en los capítulos 5 y 6 de la de Heck y colaboradores (2014), se puede encontrar información detallada al respecto.

El modelo es el que aparece en la tabla 1:

Tabla 1

Modelos jerárquicos para los criterios longitudinales

	Para los residuos	Para las puntuaciones
N1 (tiempos)	$RSD_{ij} = \pi_{0j} + \pi_{1j} A\tilde{N}O_{ij} + e_{ij}$	$PUNT_{ij} = \pi_{0j} + \pi_{1j} A\tilde{N}O_{ij} + e_{ij}$
N2 (centros)	$\pi_{0j} = \beta_{00} + u_{0j}$ $\pi_{1j} = \beta_{10} + u_{1j}$	$\pi_{0j} = \beta_{00} + u_{0j}$ $\pi_{1j} = \beta_{10} + u_{1j}$

En este caso se estima la variable dependiente -la puntuación media o el residuo medio- en cada uno de los 5 años (t) para cada centro (j). La misma se estima mediante dos parámetros π_{0j} y π_{1j} . La notación aquí es distinta y se suele usar la letra pi, pero estos parámetros son los equivalentes a los de los modelos anteriores de forma que:

- B_{00} es la gran media (intersección) de todos los centros en puntuaciones o residuos al inicio (año 0, ED de 2009).
- B_{10} es la pendiente media de todos los centros.
- U_{0j} es el residuo de cada centro relativo a la intersección.
- U_{1j} es el incremento anual en pendiente de cada centro.

Aquí se ha destacado el parámetro U_{1j} pues es lo que la pendiente de cada centro (π_{1j}) se aparta de la gran pendiente (de la pendiente media de todos los centros, B_{10}). Es ahora el estimador de eficacia, de la misma manera que en el caso de los residuos extremos lo era U_{0j} . Este último indicaba lo que la media de cada centro se apartaba de la gran media. Aquí el razonamiento es análogo pero referido a las pendientes: como el criterio es el crecimiento, el indicador de eficacia es ahora la diferencia entre la pendiente de cada centro y la gran media de todas las pendientes.

Y al igual que en casos anteriores, una vez ejecutado el modelo, se guarda para cada centro su parámetro U_{1j} (uno para los residuos y otro para las puntuaciones) y se ordena la relación de centros en función de los mismos. Por último, se seleccionan los casos extremos por arriba y por abajo que serán respectivamente los CAEFs que más crezcan en residuos o puntuaciones, y los CBEFs que más decrezcan.

Discusión y conclusiones

Como se ha expuesto, hay distintos enfoques a la hora de considerar a un centro como de alta o baja eficacia. En este estudio se han tenido en cuenta 3 ejes: los tiempos, las puntuaciones y los residuos. La combinación de los mismos ha dado lugar a los 4 criterios de eficacia (o ineficacia) analizados:

- Criterio 1: de las puntuaciones extremas (modelo de efecto *techo* o *suelo*).
- Criterio 2: de los residuos extremos (modelo transversal contextualizado).
- Criterio 3: del crecimiento (o decrecimiento) de las puntuaciones (modelo longitudinal).
- Criterio 4: del crecimiento (o decrecimiento) de los residuos (modelo longitudinal contextualizado).

Pero aunque como ha sido dicho, estos cuatro criterios representan cuatro maneras o enfoques de considerar la eficacia de un centro, no es menos cierto que no son todos igualmente relevantes. Desde el punto de vista empleado en estos proyectos, los modelos contextualizados son más interesantes porque implican una selección de centros más equitativa. Por ello, los centros seleccionados según estos criterios son más variados en lo que a sus tipologías y características se refiere.

Hasta aquí es donde *llega* la estadística. Para tratar de conocer en profundidad los factores explicativos de tales resultados se requiere una aproximación a la realidad y praxis cotidiana de estos centros, y para ello se emplearon técnicas cualitativas. Del contraste entre las buenas prácticas de los centros de alta eficacia (CAEF) y los problemas, dificultades y eventuales malas prácticas de los de baja (CBEF) emerge una relación comprensiva de factores asociados a la eficacia y la mejora escolar que facilita el diseño y puesta en marcha de programas e intervenciones de mejora escolar más precisos y focalizados.

Para ello, se ha llevado a cabo un proceso muy robusto y fiable de detección de centros, realizado a partir de un estudio censal y atendiendo a diversidad de facetas y perspectivas de lo que se considera alta (o baja) eficacia escolar tomando en cuenta tanto la equidad como la excelencia, asumiendo que en un sistema educativo de calidad éstas no deben ser categorías contrapuestas, sino que se puede y se debe tratar de incrementarlas simultáneamente mediante procesos de mejora continua.

Referencias

- Aitkin, M. & Longford, N. (1986). Statistical Modelling Issues in School Effectiveness Studies. *Journal of the Royal Statistical Society*, 149(1), p1-43.
- Angulo, A. & Lizasoain, L. (2019). La eficacia escolar en el País Vasco. *Revista Dyle. Revista sobre Dirección y Liderazgo Educativo*. Nº 2.
- Azkarate, A., Bartau, I., Aierbe, A., & Oregui, E. (2018). Medios Digitales y Eficacia Escolar en Educación Primaria. En I. Aguaded, R. Mancinas-Chávez, & P. de-Casas-Moreno (Eds.), *Comunicación móvil y generación smartphone: Retos y prospectivas*. Libro

- resúmenes del III Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento (pp. 79). Sevilla: EGREGIUS.
- Azkarate, A., Bartau, I., & Lizasoain, L. (2019a). Hábitos y valores del alumnado en centros de primaria de alta eficacia escolar. *Estudios sobre Educación*, 37, 199-222. DOI: 10.15581/004.37.199-222.
- Azkarate, A., Bartau, I., & Lizasoain, L. (2019b). Educación en valores y formación del profesorado de secundaria: el caso de la UPV/EHU. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 493-516. doi: 10.30827/profesorado.v23i3.11240
- Azpillaga, V., Intxausti, V., & Joaristi, L. (2014). Implicación de las familias en los centros escolares de alta eficacia en la Comunidad Autónoma Vasca. *Bordón*, 66(3), 27-37. doi: 10.13042/Bordon.2014.66302
- Bartau Rojas, I., Azpillaga Larrea, V., & Joaristi Olariaga, L. M. (2017). Metodología de enseñanza en centros eficaces de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Revista De Investigación Educativa*, 35(1), 93-112. doi: 10.6018/rie.35.1.225141
- Clarke, P., Crawford, C., Steele, F., & Vignoles, A. (2010). The choice between fixed and random effects models: Some considerations for educational research, *Institute for the Study of Labor (IZA). Discussion Papers*, 5287.
- Coleman, J. S., et al. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C.: UD Dept. of Health, Education and Welfare. National Center for Educational Statistics. Us Gov. Printing Office. doi: 10.3886/ICPSR06389.v3
- De Maeyer, S., Van den Bergh, H., Rymenans, R., Van Petegem, P., & Rijlaarsdam, G. (2010). Effectiveness criteria in school effectiveness studies: Further research on the choice for a multivariate model. *Educational Research Review* 5, 81–96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2009.09.001>
- De la Orden, A. (1999). Los modelos jerárquicos lineales y su aplicación a la investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 17(2), 425-427.
- Etxeberria, F., Intxausti, N., & Azpillaga, V. (2017). School Climate in Highly Effective Schools in the Autonomous Region of the Basque Country (Spain). *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(4), 5-26. doi: 10.15366/reice2017.15.4.001
- Gaviria, J.L. (1999). El enfoque multinivel en la evaluación de sistemas educativos. *Revista de Investigación Educativa*, 17(2), 429-443.
- Gaviria, J. L., & Castro, M. (2005). *Modelos jerárquicos lineales*. Madrid: La Muralla.
- Goldstein, H. (1997). Methods in School Effectiveness Research, *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 8(4), 369-395, doi: 10.1080/0924345970080401
- Heck, R. H., Thomas, S. L., & Tabata, L. N. (2014). *Multilevel and longitudinal modeling with IBM SPSS*. New York: Taylor & Francis Group, Routledge.
- Hernández-Castilla, R., Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2013). Factores de ineficacia escolar. *REICE*, 12(1), 103-118.
- Intxausti, N., Etxeberria, F., & Bartau, I. (2016). Effective and inclusive schools? Attention to diversity in highly effective schools in the Autonomous Region of the Basque Country. *International Journal of Inclusive Education*, 21(1), 14-30. doi: 10.1080/13603116.2016.1184324
- Intxausti, N., Joaristi, L., & Lizasoain, L. (2016). Educational leadership as best practice in highly effective schools in the Autonomous Region of the Basque Country

- (Spain). *Educational Management Administration & Leadership*, 44(3) 397–419. doi: 10.1177/1741143214558570
- Jencks, C. S., Smith, M., Ackland, H., Bane, M. J., Cohen, D., Gintis, H., & Michelson, S. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of the family and schooling in America*. New York, NY: Basic Books.
- Joaristi, L., Lizasoain, L., & Azpillaga, V. (2014). Detección y caracterización de los centros escolares de alta eficacia de la Comunidad Autónoma del País Vasco mediante Modelos Transversales Contextualizados y Modelos Jerárquicos Lineales. *Estudios Sobre Educación*, 27, 37-61. doi: 10.15581/004.27
- Lizasoain, L., Bereziartua, J., & Bartau, I. (2016). La formación permanente del profesorado en centros educativos de alta eficacia. *Bordón*, 68(2), 199-218. doi: 10.13042
- Lizasoain, L., & Angulo, A. (2014). Buenas prácticas de escuelas eficaces del País Vasco. Metodología y primeros resultados. *Participación Educativa. Segunda época*, 3(4), 17-28.
- Martínez Arias, R. (2009). Usos, aplicaciones y problemas de los modelos de valor añadido en educación. *Revista de Educación*, 348, 217-250.
- Martínez-Abad, F., Chaparro, A. A., & Lizasoain, L. (2014). The Socioeconomic Index in the Analysis of Large-Scale Assessments: Case Study in Baja California (Mexico). En F. García Peñalvo (Ed.) *Proceedings TEEM' 14. Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (461-467). Salamanca: ACM. doi: 10.1145/2669711.2669940
- Martínez Abad, F., Lizasoain Hernández, L., Castro Morera, M., & Joaristi Olariaga, L. (2017). Selección de escuelas de alta y baja eficacia en Baja California (México). *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2), 38-53. doi: 10.24320/redie.2017.19.2.960
- Murillo, F.J. (1999). Los modelos jerárquicos lineales aplicados a la investigación sobre eficacia escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 17(2), 453-458.
- Murillo, F.J. (2005). *La investigación sobre eficacia escolar*. Barcelona: Octaedro.
- Murillo Torrecilla, F. J., & Hernández Castilla, R. (2011). Efectos escolares de factores socio-afectivos. Un estudio Multinivel para Iberoamérica. *Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 407-427.
- Newton, X., Darling-Hammond, I., Haertel, E., & Thomas, E. (2010). Value-Added Modeling of Teacher Effectiveness: An exploration of stability across models and contexts. *Educational Policy Analysis Archives*, 18(23), 1-23. doi: <https://doi.org/10.14507/epaa.v18n23.2010>
- OCDE (2011). *La medición del aprendizaje de los alumnos: Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas*. OECD Publishing.
- Oregui, E., Aierbe, A., Bartau, I., & Azkarate, A. (2018). Dispositivos Móviles y Buenas Prácticas en Educación Secundaria. En I. Aguaded, R. Mancinas-Chávez, & P. de Casas-Moreno (Eds.), *Comunicación móvil y generación smartphone: Retos y perspectivas. Libro resúmenes del III Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento* (pp. 44). Sevilla: EGREGIUS.
- Padilla, L., Guzmán, C., Lizasoain, L., & García-Medina, A. M. (2018). Eficacia escolar y aspiraciones educativas en el bachillerato. Un estudio longitudinal contextualizado en Aguascalientes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 23(78), 687-709.
- Palardy, G. J. (2008). Differential school effects among low, middle, and high social class composition schools: a multiple group, multilevel latent growth curve analysis.

- School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 19(1), 21-49. doi: 10.1080/09243450801936845
- Pedroza, H., Peniche, R., & Lizasoain, L. (2018). Criterios para la identificación y selección de escuela eficaces de nivel medio superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 14-25. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.2170>
- Raudenbush, S. W. & Bryk, A. (2002). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. London: Sage.
- Reynolds, D., Sammons, P., De Fraine, B., Van Damme, J., Townsend, T., Teddlie, C. y Stringfield, S. (2014). Educational effectiveness research (EER): a state-of-the-art review, *School Effectiveness and School Improvement*, 25(2), 197-230, doi: 10.1080/09243453.2014.885450
- Spoth, R., Redmond, C., Shin, C., & Azevedo, K. (2004). Brief Family Intervention Effects on Adolescent Substance Initiation: School-Level Growth Curve Analyses 6 Years Following Baseline. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(3), 535-542
- Strand, S. (2010). Do some schools narrow the gap? Differential school effectiveness by ethnicity, gender, poverty, and prior achievement. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 21(3), 289-314, doi: 10.1080/09243451003732651
- Townsend, T., & Avalos, B. (2007). *International handbook of school effectiveness and improvement*. Berlin: Springer.
- Van De Grift, W.J.C.M., & Houtveen, A.A.M. (2006). Underperformance in primary schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(3), 255-273.
- Van De Grift, W.J.C.M., & Houtveen, A.A.M. (2007). Weaknesses in Underperforming Schools. *International Perspectives in At-Risk Education Research*, 12(4), 383-403.
- Willms, J.D. (2010). School Composition and Contextual Effects on Student Outcomes. *Teachers College Record*, 112(4), 2010, 1008-1037

Fecha de recepción: 9 de marzo de 2020.

Fecha de revisión: 10 de marzo de 2020.

Fecha de aceptación: 23 de marzo de 2020.

Calibración del resultado de una prueba escrita en estudiantes de ciencias de secundaria: el efecto del sexo

Secondary school science students' calibration of their grade in a written test: the effect of sex

Diego Ardura y Arturo Galán

Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación I (MIDE I),
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España

Resumen

Durante las últimas décadas se han encontrado importantes diferencias por sexo en la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas científicas. Por otro lado, la autoevaluación por parte de los estudiantes supone un aspecto fundamental en el ciclo de autorregulación del aprendizaje y, por tanto, en su rendimiento. El objetivo de este trabajo es analizar la metacognición de los estudiantes de secundaria y, en particular, el efecto del sexo en las mismas. Para ello se ha medido la calibración del resultado en una prueba escrita de 487 estudiantes. Nuestros análisis muestran que las chicas calibran mejor su nota que los chicos a pesar de que estos últimos muestran más seguridad en sus juicios. Se ha encontrado una tendencia de ambos sexos a la sobreestimación de sus calificaciones en una prueba escrita. Por otro lado, los estudiantes con rendimiento alto son más precisos y tienden a subestimar sus actuaciones. En cambio, los de rendimiento bajo son más imprecisos y tienden a sobreestimar sus calificaciones en la prueba. Aunque este efecto se observa en ambos sexos, su tamaño es superior en el caso de las chicas. En vista de los resultados, los estudiantes de rendimiento alto utilizan con más eficacia la retroalimentación que generan durante la prueba que los de rendimiento bajo. Las diferencias por sexo podrían tener su origen en las diferentes actitudes y motivaciones de los chicos y las chicas hacia la ciencia.

Palabras clave: educación secundaria; metacognición; calibración; sexo.

Abstract

During the last decades, important sex differences have been found in the context of science education. Besides, self-assessment is crucial to the cycle of self-regulated learning and, consequently, to students' performance. The main goal of the present investigation is to analyze secondary school students' metacognition and, in particular, the effect of gender. To this aim, a sample of 487 students took part in our study. Our analyses show that girls are more accurate than boys in their predictions, despite the latter being more confident. A general tendency towards overestimations has been found for both sexes. Moreover, high-achieving students tend to be more precise and underestimate their performance, while low-achieving students tend to be less precise and overestimate their grade in the test. Although this effect was found in both sexes, the effect size was larger in the case of girls. In light of the results, high-achieving students make a better use of self-generated feedback than low-achievers. Sex differences in calibration could be explained by the different attitudes and motivations of boys and girls towards science.

Keywords: secondary education; metacognition; calibration; sex.

Introducción

En las últimas décadas ha habido un creciente interés por el estudio de las diferencias por sexo en el contexto de la enseñanza de las ciencias, tanto a nivel universitario (Pirmohamed, Debowska y Boduszek, 2017) como en enseñanza secundaria (Abraham y Barker, 2015). La principal razón para esta proliferación de estudios diferenciales por sexo en el ámbito de la educación científica se debe a que se ha observado un porcentaje bajo de mujeres especialmente en las áreas de las matemáticas, la física o la ingeniería (Vázquez y Mannasero, 2015). Por este motivo, diversos estudios recientes han abordado investigaciones por sexo sobre aspectos como las actitudes e interés hacia la ciencia (Potvin y Hasni, 2014), las diferencias en la motivación (Fischer, Schult y Hell, 2013), el abandono de las opciones científicas (Jacobs, 2005) o el rendimiento académico en el contexto de estas disciplinas (Eddy y Bronwell, 2016). Tal y como han demostrado estudios anteriores (Palmer, Burke y Aubusson, 2017), este último podría ser uno de los aspectos clave para equilibrar la presencia de ambos sexos en estudios de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (Science, Technology, Engineering and Mathematics, STEM).

El rendimiento académico está íntimamente relacionado con la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes¹ (Dent y Koenka, 2016) y esta con sus capacidades de metacognición. Estas dos últimas facetas facilitan en gran medida la monitorización de las tareas que los aprendices abordan cuando estudian (Follmer y Sperling, 2016). A la precisión en los juicios que los estudiantes hacen sobre sus actuaciones en situaciones concretas se la denomina calibración (de Bruin, Kok, Lobbestael y de Grip, 2017). Así, un alumno calibrará mejor su desempeño en una tarea cuanto más se acerque su valoración personal al resultado real que alcanza en la misma. Por

¹ Aquellas palabras que, por facilidad en la lectura, no se han podido sustituir por términos genéricos, se entenderá que se refieren indistintamente al sexo femenino o masculino.

tanto, la precisión en estos juicios será fundamental a la hora de tomar decisiones que le permitan autorregular su aprendizaje.

En líneas generales, los estudiantes tienden a ser poco realistas y a sobreestimar, en promedio, su desempeño en las tareas escolares (de Bruin et al., 2017; Zamora y Ardura, 2014; Zamora, Suárez y Ardura, 2018). Por otro lado, en estudios anteriores se ha advertido un efecto diferencial del rendimiento académico sobre la calibración. Mientras que los estudiantes con rendimiento alto son más precisos y tienden a subestimar sus actuaciones, los de rendimiento bajo son más imprecisos y muestran una tendencia acusada a la sobreestimación (efecto Dunning-Kruger) (Kruger y Dunning, 1999). Este efecto se ha caracterizado en investigaciones previas, especialmente en el contexto universitario (Karatjas, 2013, 2014; Lindsey y Nagel, 2015). Los estudios en etapas educativas anteriores son más escasos, pero apuntan en la misma dirección (Bol, Hacker, Walck, Nunnery, 2012).

El momento en el que se solicita que los estudiantes estimen su nota puede ser relevante a la hora de investigar su precisión. La monitorización se puede realizar a priori, es decir, de manera prospectiva, o a posteriori (de manera retroactiva) (Baars, Vink, van Gog, de Bruin y Paas, 2014). Existen trabajos en la literatura sobre el tema que han abordado investigaciones sobre la comparación entre la calibración antes y después de llevar a cabo la tarea. La mayoría de estos estudios han demostrado que la precisión de los estudiantes mejora después de llevar a cabo la tarea (Erickson y Heit, 2015; Gutiérrez y Price, 2016). Sin embargo, otros encuentran que la retroalimentación que el propio estudiante genera para elaborar sus juicios durante el transcurso de la tarea no implica ninguna mejoría en la calibración (Hacker, Bol y Bahbahani, 2008; Schraw, Potenza y Nebelisick-Gullet, 1993). En esta línea, algunos trabajos recientes han mostrado que los estudiantes podrían estar utilizando dos mecanismos diferentes a la hora de elaborar sus juicios de metacognición: uno basado en la precisión y otro en los errores cometidos (Gutiérrez, Schraw, Kuch y Richmond, 2016).

Los estudios de los efectos del sexo sobre la calibración publicados hasta la fecha han revelado resultados muy dispares. Por un lado, algunos trabajos han encontrado que las mujeres muestran una menor confianza que los hombres en diversos ámbitos y tareas (Gutiérrez y Price, 2016). Por otro lado, Sharma y Bewes (2011), en un contexto universitario, y Nietfeld, Shores y Hoffman (2014) en enseñanza media, demostraron que las calibraciones de hombres y mujeres eran muy similares. Por su parte, Karatjas y Webb (2015) encontraron una interacción entre el sexo y el rendimiento académico sobre la calibración. En este estudio no se encontraron efectos del sexo en estudiantes con rendimiento alto ni con rendimiento bajo. Sin embargo, para los de rendimiento intermedio, los hombres sobreestimaron su actuación con respecto a las mujeres en la misma tarea. Estos autores explicaron las diferencias encontradas indicando que la autopercepción de los individuos podría ser clave para explicar las diferencias debidas al sexo. Por su parte, la madurez podría también jugar un papel importante, ya que se ha encontrado que las mujeres de más edad calibran mejor su actuación que los hombres (Volz-Sidiropoulou y Gauggel, 2012).

Método

Objetivo

Como se mencionó anteriormente, existe una escasez de trabajos de investigación en los que se estudie la calibración en el contexto de la enseñanza media. Por tanto, los objetivos de este trabajo son: (1) analizar los porcentajes de estudiantes que sobreestiman, aciertan y subestiman su calificación en la prueba escrita, (2) analizar las diferencias de medias en la calibración de los estudiantes y las relaciones entre las variables implicadas en el estudio y (3) analizar el efecto del rendimiento en la prueba sobre la calibración. En todos los casos se buscará aportar nuevas evidencias sobre el efecto del sexo en los aspectos investigados.

Población y Muestra

Para representar la población española de estudiantes de secundaria, se ha llevado a cabo un muestreo incidental basado en la accesibilidad de los dos centros participantes. Ambos están situados en el norte de España y se trata de centros concertados. El primer centro aportó un 41.7% de los estudiantes de la muestra y el segundo un 58.3%. La muestra se compuso de un total de 487 estudiantes de los que 241 fueron chicos (49.5%) y 246 chicas (50.5%). Estos estudiantes estaban matriculados en los cinco últimos cursos de la enseñanza secundaria en España: desde 2º de ESO a 1º de Bachillerato, ambos incluidos. La distribución de los estudiantes en los diferentes cursos fue la siguiente: 2º de ESO, 163 (33.5%); 3º de ESO, 140 (28.7%); 4º de ESO, 87 (17.9%); 1º de Bachillerato, 97 (19.9%). La edad media de los estudiantes en la muestra fue de 14.5 años. El estudio se llevó a cabo en el contexto de la asignatura de física y química en los cursos mencionados anteriormente y, en garantía de la ética de la investigación, los estudiantes y sus familias dieron su consentimiento informado para participar voluntaria y anónimamente en el estudio.

Instrumento

Los estudiantes emitieron los juicios sobre su desempeño en una prueba escrita que se diseñó *ad hoc* para esta investigación para cada uno de los niveles educativos implicados en la muestra y que se valoró en una escala de 0 a 10. Para ganar validez ecológica, estas pruebas incluyeron diferentes tipos de preguntas que se usan comúnmente en los exámenes de esta asignatura: dos preguntas de verdadero y falso en las que el estudiante debía razonar su respuesta, una pregunta corta abierta como por ejemplo el enunciado de una ley o la definición de un concepto, tres preguntas de elección múltiple tanto teóricas como aplicadas y un problema de aplicación numérica (ver Anexo I). Para realizar la corrección de la prueba se planteó un guion de evaluación que aplicaron, de manera independiente, dos expertos: un profesor y un investigador (ver Anexo I). Después de la corrección individual, los correctores discutieron las discrepancias en la calificación otorgada basándose en el guion de evaluación hasta llegar a un acuerdo.

Durante la recogida de datos se utilizó además un formulario diseñado *ad hoc* para esta investigación, en el que los estudiantes pudieron registrar las estimaciones

de sus notas en cada uno de los dos momentos investigados y la confianza que en esos momentos tenían en sus propios juicios de calibración (juicios de calibración de segundo orden).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El día de la prueba escrita se facilitó a los estudiantes el formulario diseñado para el registro de sus estimaciones. A continuación, se suministró el enunciado del examen a los estudiantes y se solicitó que leyesen las preguntas sin empezar a contestarlas. En ese momento se les pidió que, en vista de las preguntas, hiciesen su primera estimación sobre la nota que creían que iban a obtener en el examen. Además, se les pidió que registrasen en el formulario la seguridad que tenían en esa predicción en una escala tipo Likert de 5 puntos. Al final de la investigación, los centros implicados facilitaron la calificación obtenida por los estudiantes en la asignatura de física y química.

Una vez concluida la recogida de datos y hecha la doble corrección de las pruebas, se calcularon los porcentajes de error en las estimaciones de los estudiantes (error de calibración, EC) empleando el enfoque propuesto por Dulonsky y Metcalfe (2008):

$$EC = \frac{\text{Estimación del estudiante} - \text{Nota del profesor}}{10} \times 100$$

Por tanto, a partir de esta fórmula se definen los errores de calibración para las estimaciones que realiza el estudiante de su nota antes (EC_1) y después de resolver el examen (EC_2). Los estudiantes, como se indicó anteriormente, valoraron la confianza en la certeza de sus estimaciones (juicios de calibración de segundo orden, CSO) en ambos momentos (CSO_1 y CSO_2). Finalmente, a partir de las diferencias entre los errores de calibración antes y después de resolver el examen se define una variable para comparar ambos errores (ΔEC). Conviene tener en cuenta que un signo menos en los errores de calibración implica una subestimación y un signo más se correspondería con una sobreestimación.

Una primera exploración de los datos ha permitido observar la dificultad de que los estudiantes calibren su nota de manera totalmente precisa. Así, en cualquiera de los dos momentos investigados, el porcentaje de estudiantes cuya estimación coincide con la nota otorgada por el docente no ha superado el 4% de los sujetos. Por esta razón, se consideró que los sujetos con un error de calibración menor que un 5% en valor absoluto, fueron lo suficientemente precisos como para considerar correcta la estimación. Por tanto, un error de más del 5% y de menos del -5% se consideraron, respectivamente, una sobreestimación y una subestimación.

Se han llevado a cabo análisis descriptivos y correlacionales. Para los análisis de diferencia de medias entre dos grupos se ha utilizado la prueba t de Student para muestras independientes o relacionadas en función de su objetivo. Para las comparaciones entre más de dos grupos se ha utilizado el análisis de la varianza (ANOVA) y de la covarianza (ANCOVA). Los tamaños del efecto se miden mediante el estadístico

d de Cohen en el caso de las primeras y omega cuadrado en el caso de las segundas. Para todos los análisis estadísticos se ha utilizado el programa SPSS (v.25).

Resultados

Análisis de los porcentajes de error en las calibraciones

En la Tabla 1 se recogen los resultados del análisis del porcentaje de estudiantes que sobreestiman, aciertan y subestiman su calificación en la prueba. La mayoría de los estudiantes, independientemente de su sexo, tiende a sobreestimar su calificación, si bien las chicas lo hacen en menor porcentaje que los chicos. Es interesante advertir que en la estimación que se lleva a cabo después completar la prueba, el porcentaje de chicas que calibra bien su nota aumenta, mientras que el de chicos disminuye. Simultáneamente, para ambos sexos el porcentaje de sobreestimaciones aumenta una vez contestadas las preguntas (ver Tabla 1).

Tabla 1

Comparación de las sobreestimaciones, aciertos y subestimaciones en la calibración en función del sexo

Momento	Calibración	Chicas				Chicos			
		N	%	M	DT	N	%	M	DT
Antes	EC_1 > 5	110	45.1	22.2	13.7	123	51.0	24.9	13.4
	-5 ≤ EC_1 ≤ 5	57	23.2	.5	3.1	58	24.1	1.1	3.0
	EC_1 < -5	79	31.7	-16.0	6.8	60	24.9	-16.5	9.1
Después	EC_2 > 5	128	52.0	21.3	11.5	153	63.5	21.5	13.1
	-5 ≤ EC_2 ≤ 5	75	30.5	-.2	3.3	46	19.1	.11	3.4
	EC_2 < -5	43	17.5	-13.6	6.0	42	17.4	-12.1	5.9

EC_1: Error de calibración antes de contestar; EC_2: Error de calibración después de contestar.

Análisis de las diferencias de medias de calibración en función del sexo

La comparación por sexo del rendimiento en la asignatura arroja diferencias significativas en favor de las chicas (6.51) que promedian medio punto por encima de los chicos (6.13). Es interesante observar que, cuando se consideran todos los estudiantes de cada sexo, se detecta, en primer lugar, una tendencia general a la sobreestimación, que resulta más acusada en el caso de los chicos (ver Tabla 2). Las diferencias entre ambos sexos en cada instante fueron estadísticamente significativas, aunque el tamaño del efecto se puede considerar bajo (ver Tabla 2). En cuanto a la evolución temporal del error de calibración, se observan diferencias para ambos sexos. Por un lado, antes de resolver el examen, el error de calibración de las chicas fue de un 4.91% y después de un 8.66%. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($t=4.62$, $p < .001$, $d=.21$). Por su parte, en el caso de los chicos, las diferencias también fueron significativas ($t=3.29$, $p =$

.001, $d=.15$), incrementándose el error de calibración desde un 8.89% hasta un 11.75%. Dada la falta de equivalencia de los sexos en el error de calibración antes de resolver las preguntas del examen, para comparar los errores de calibración según el sexo después de ver las preguntas, se llevó a cabo un análisis de la covarianza (ANCOVA) que indicó que, una vez controlado el error de calibración antes de contestar las preguntas de la prueba, no hubo diferencias por sexo significativas en el error de calibración después de resolver el examen, $F(1,484)=.750$, $p=.450$, $\omega^2 < .01$.

Tabla 2

Descriptivos y diferencias de medias en función del sexo

	Chicas		Chicos		p	d ¹
	M	DT	M	DT		
Rend_FQ	6.51	2.11	6.13	2.22	.039	.18
EC_1	4.91	19.45	8.89	20.53	.028	.20
CSO_1	3.42	.61	3.60	.60	.002	.30
EC_2	8.66	16.49	11.75	15.53	.045	.19
CSO_2	3.53	.70	3.77	.63	<.001	.36
ΔEC	3.75	12.73	2.86	12.73	.441	.07

Rend_FQ: rendimiento en física y química; EC_1: Error de calibración antes de contestar; EC_2: Error de calibración después de contestar; CSO_1: juicio de calibración de segundo orden antes de contestar; CSO_2: juicio de calibración de segundo orden después de contestar; ΔEC : variación en el error de calibración entre la primera y la segunda estimación.

¹ El tamaño del efecto se reporta mediante el estadístico d de Cohen

Finalmente no se observó un efecto significativo del curso ni en la calibración antes de la prueba, $F(3,486)=0.851$, $p=.466$, $\omega^2 < .01$, ni después de la prueba, $F(3,486)=0.682$, $p=.682$, $\omega^2 < .01$. Por otro lado, tampoco se apreció ningún efecto de interacción entre el curso y el género, $F(3,479)=1.228$, $p=.299$, $\omega^2 < .01$. Por tanto, la supuesta mayor madurez que tendrían los alumnos a medida que pasan de curso no implica una mayor precisión en la calibración de resultados.

Los juicios de calibración de segundo orden en los dos instantes también muestran diferencias significativas en función del sexo. En ambos casos, los chicos se muestran más seguros de su predicción que las chicas a pesar de que, como se ha comentado anteriormente, son más imprecisos. En concreto, antes de resolver las preguntas, los chicos muestran una seguridad en la estimación que hacen en ese momento de 3.60, mientras que la seguridad de las chicas es de 3.42. En la segunda estimación los chicos vuelven a sentirse más seguros (3.77) que las chicas (3.53). En este último caso, la diferencia de medias presenta un tamaño del efecto medio. La comparación para cada sexo en cada instante arrojó diferencias estadísticamente significativas tanto para los chicos ($t=4.79$, $p<.001$, $d=.31$) como para las chicas ($t=2.87$, $p=.005$, $d=.17$), mostrándose, por tanto, más seguros de su predicción después de completar el examen que una vez que examinan las preguntas sin todavía haber tenido la ocasión de responder.

Tabla 3

Resultados del análisis de correlación por sexo

	Rend_FQ	EC_1	CSO_1	EC_2	CSO_2	EC
Rend_FQ	1	-.651**	.236**	-.664**	.279**	.134*
EC_1	-.751**	1	.093	.761**	-.052	-.542**
CSO_1	.227**	.055	1	.096	.608**	-.018
EC_2	-.623**	.787**	.044	1	.051	.132*
CSO_2	.251**	.010	.536**	.082	1	.146*
Δ EC	.295**	-.529**	-.028	.107	.132	1

Rend_FQ: rendimiento en física y química; EC_1: Error de calibración antes de contestar; EC_2: Error de calibración después de contestar; CSO_1: juicio de calibración de segundo orden antes de contestar; CSO_2: juicio de calibración de segundo orden después de contestar; Δ EC: variación en el error de calibración entre la primera y la segunda estimación. * $p < .05$ ** $p < .01$. NOTA: En la parte superior de la matriz de correlaciones se muestran los coeficientes correspondientes a las chicas y en la inferior las de los chicos.

Análisis de correlación

En la Tabla 3 se recogen los coeficientes de correlación para chicos (parte inferior de la matriz) y chicas (parte superior de la matriz) entre las parejas de variables seleccionadas para la investigación. Como se puede apreciar, los errores de calibración tanto antes de resolver la prueba como después, presentan una correlación significativa y negativa con el rendimiento en la asignatura. Sin embargo, en el caso de los juicios de segundo orden, las correlaciones con el rendimiento son positivas. Por su parte, los errores de calibración antes y después de resolver el examen presentan una correlación alta tanto en el grupo de las chicas (.761**) como en el de chicos (-.787**). Conviene destacar la ausencia de correlación entre los errores de calibración y los juicios de segundo orden sobre las estimaciones. La variación en los errores de calibración correlaciona, en ambos sexos, con el error de calibración antes de resolver la prueba de manera significativa y negativa. Las únicas parejas de coeficientes estadísticamente diferentes, según el sexo, de todas las investigadas, son las que relacionan la variación en el error de calibración antes y después de la prueba y el error de calibración y la calibración de segundo orden después de resolver la prueba cuyos coeficientes son significativos únicamente en el caso de las chicas (ver Tabla 3).

Tabla 4

Resultados de las variables de calibración en función del rendimiento y el sexo

Rendimiento	Chicas		Chicos		
	M	DT	M	DT	
EC_1	Alto	-10.41	10.15	-10.02	12.15
	Medio	1.86	16.61	7.19	13.84
	Bajo	22.86	14.50	24.97	18.93

	Rendimiento	Chicas		Chicos	
		M	DT	M	DT
CSO_1	Alto	3.62	.64	3.74	.52
	Medio	3.32	.61	3.66	.60
	Bajo	3.36	.56	3.41	.63
EC_2	Alto	-4.26	9.94	-3.35	11.01
	Medio	6.47	12.34	11.10	12.90
	Bajo	23.15	14.59	23.80	17.05
CSO_2	Alto	3.77	.64	3.93	.73
	Medio	3.50	.65	3.86	.60
	Bajo	3.34	.74	3.56	.51
Δ EC	Alto	6.15	8.70	6.67	10.07
	Medio	4.79	14.72	3.90	9.96
	Bajo	.28	12.56	-1.16	15.93

Rend_FQ: rendimiento en física y química; *EC_1*: Error de calibración antes de contestar; *EC_2*: Error de calibración después de contestar; *CSO_1*: juicio de calibración de segundo orden antes de contestar; *CSO_2*: juicio de calibración de segundo orden después de contestar; Δ EC: variación en el error de calibración entre la primera y la segunda estimación.

Efecto del rendimiento sobre la calibración y los juicios de segundo orden

El análisis de la varianza permitió caracterizar un efecto estadísticamente significativo del rendimiento en la asignatura sobre los errores de calibración antes de resolver el examen tanto en el caso de las chicas, $F(2, 243)=104.28$, $p<.001$, $\omega^2 = .46$, como en el de los chicos, $F(2, 238)=93.73$, $p<.001$, $\omega^2 = .43$. Los análisis *post hoc* revelaron que los estudiantes con rendimiento alto son los que mejor calibran su actuación seguidos de los de rendimiento medio y bajo (ver Tabla 4). Es interesante destacar la tendencia, presente en ambos sexos, a que los estudiantes de rendimiento bajo sobreestimen en gran medida su calificación en la prueba en comparación con los otros dos grupos formados para este análisis. Los resultados del ANOVA para el error de calibración cometido por los estudiantes una vez que han resuelto el examen siguen la misma tendencia: las chicas con rendimiento alto son las que mejor calibran su actuación, $F(2, 243)=91.87$, $p<.001$, $\omega^2 = .42$ y lo mismo pasa con los chicos $F(2, 238)=67.18$, $p<.001$, $\omega^2 = .35$. Finalmente, en ninguno de los dos momentos investigados se observaron efectos de interacción entre el rendimiento y el sexo sobre los errores de calibración: $F(2, 481)=1.267$, $p=.283$, $\omega^2 < .01$ (antes de resolver la prueba) y $F(2, 481)=1.224$, $p=.295$, $\omega^2 < .01$ (después de resolver la prueba).

Los juicios de calibración de segundo orden también se ven afectados significativamente por el rendimiento. Cuando los estudiantes elaboran el juicio antes de responder a las preguntas, los que tienen un rendimiento más alto muestran una mayor seguridad en su estimación que los de rendimiento medio y bajo (ver Tabla 4), $F(2, 243)=5.274$, $p=.006$, $\omega^2 = .03$, para las chicas y $F(2, 238)=6.744$, $p=.001$, $\omega^2 = .05$, para los chicos. Una vez que han resuelto la prueba, este efecto del rendimiento en la seguridad del juicio siguió presente en ambos sexos: $F(2, 243)=7.005$, $p=.001$, $\omega^2 = .05$ (chicas) y $F(2, 238)=10.46$, $p < .001$, ω^2

= .05, (chicos). Como en el caso de los errores de calibración, no se detectaron efectos de interacción entre el sexo y el rendimiento ni antes de responder a las preguntas del examen, $F(2, 481)=2.951$, $p=.053$, $\omega^2 = .01$, ni después, $F(2, 481)=1.038$, $p=.355$, $\omega^2 < .01$.

En cuanto a los errores de calibración antes y después de resolver la prueba, se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del rendimiento en la asignatura en el caso de los chicos, $F(2, 243)=4.607$, $p = .011$, $\omega^2 = .03$, y en el de las chicas, $F(2, 238)=7.723$, $p = .001$, $\omega^2 = .05$ (ver Tabla 4). Como en los casos anteriores no se detectó ningún efecto de interacción entre el sexo y el rendimiento académico, $F(2, 481)=.236$, $p=.790$, $\omega^2 < .01$.

Discusión y conclusiones

El objetivo de este trabajo fue investigar las diferencias por sexo en la capacidad de los estudiantes de la asignatura de física y química de secundaria para predecir sus calificaciones en una prueba escrita. Dado que el momento en el que se solicitan las estimaciones puede resultar importante, se recogieron datos antes y después de que los estudiantes realizasen la prueba.

El análisis de las calificaciones de los estudiantes en la asignatura confirmó la presencia de diferencias por sexo en el rendimiento en favor de las chicas. Este resultado apunta en la línea de algunas investigaciones recientes que demuestran que a nivel de enseñanza secundaria las chicas rinden mejor que los chicos (Fischer et al., 2013). Las razones que se han esgrimido para racionalizar estas diferencias pasan por una multitud de factores como, por ejemplo, una mayor motivación hacia el logro en el caso de las chicas (Fischer et al., 2013) o su mayor percepción de la utilidad de la ciencia (Acar, Türkmen y Bilgin, 2015). Es interesante destacar que las investigaciones anteriores con estudiantes universitarios plantean la tendencia opuesta, siendo generalmente los hombres los que muestran un mejor rendimiento (Eddy y Bronwell, 2016).

En lo referente a la calibración de los estudiantes, una primera cuestión a subrayar es la dificultad que entraña la tarea que se ha planteado a los estudiantes. En efecto, el porcentaje de los mismos con una buena calibración es bajo. En el caso de las chicas se incrementa ligeramente después de resolver la prueba y en el de los chicos, disminuye. En comparación con estudios anteriores, se observa una peor calibración. Las mayores desviaciones que hemos encontrado en este trabajo eran previsibles dado que, en primer lugar, nuestra investigación se he llevado a cabo en un aula y, por tanto, no se trata de una situación tan controlada como la mayoría de los estudios anteriores que se desarrollaron en condiciones de laboratorio (Hacker, Bol, Horgan y Rakow, 2000). En segundo lugar, el tipo de prueba que hemos utilizado, precisamente por aumentar la validez ecológica de nuestra investigación, contiene preguntas abiertas que posiblemente sean más difíciles de calibrar por parte de los estudiantes que las utilizadas habitualmente en este campo que suelen ser preguntas de elección múltiple (Hacker, et al., 2008).

Nuestros análisis apuntan a una tendencia de ambos sexos a la sobreestimación de sus calificaciones en comparación con la otorgada con el profesor a nivel de enseñanza secundaria. Estos resultados confirman los anteriormente publicados, principalmente en el contexto de la enseñanza de las disciplinas científicas en la universidad (Dunning,

2005; Hacker, et al., 2008). Esta tendencia a la sobreestimación se debe, no solo a que el porcentaje de estudiantes que se muestran excesivamente optimistas sobre su calificación es mayor que los que aciertan y los que son pesimistas, sino también a que los errores de calibración en el caso de los estudiantes que sobreestiman son de mayor magnitud que los de los que subestiman su nota. Nuestra investigación ha revelado que las chicas son más precisas que los chicos en los dos momentos investigados. Diversos estudios por sexo anteriores en el contexto de la enseñanza de la ciencia han demostrado diferencias de actitud y motivación hacia la ciencia entre hombres y mujeres que podrían explicar este hecho (Abraham y Barker, 2015; Mutjaba y Reiss, 2013). Otros trabajos han encontrado niveles de autoeficacia más altos en hombres que en mujeres (Glynn, Brickman, Armstrong y Taasoobshirazi, 2013; Schumm y Bogner, 2016). En vista de los resultados que se presentan en este trabajo, esta tendencia podría llevar a los chicos a juicios excesivamente optimistas sobre su desempeño.

De acuerdo con el análisis de correlaciones y los ANOVA que se presentan en este trabajo, existe una relación entre el rendimiento académico y la precisión de los juicios de los estudiantes. Así, aquellos alumnos con un rendimiento académico alto calibran mejor su actuación que los de rendimiento medio y bajo; además, estos últimos tienden a cometer un error de calibración mayor que los primeros. Estos resultados respaldan la presencia, en nuestra muestra de estudiantes, del efecto Dunning-Kruger presentado en la introducción. Este efecto se ha observado previamente tanto en el dominio de la enseñanza de la ciencia (Karatjas, 2013; Linsey y Nagel, 2015) como en general (Hacker, et al., 2008; Kruger y Dunning, 1999). Además, se ha manifestado para ambos sexos, si bien cabe destacar que el tamaño del efecto es el doble para los chicos que para las chicas.

Como se indicó en la introducción, el momento en el que se solicita la estimación al estudiante podría ser relevante en su precisión. En la presente investigación se ha encontrado que los estudiantes de ambos sexos son más optimistas en sus juicios una vez concluida la prueba que al principio de la misma, lo que provoca una calibración peor. Esto parece indicar que la retroalimentación autogenerada por los estudiantes durante el transcurso de la prueba les lleva a empeorar el juicio sobre el desempeño en la prueba. Este hecho contrasta con estudios previos que demuestran que la retroalimentación interna mejora la calibración (Brannick, Miles y Kisamor, 2005) o que no influye en ella (Guitérrez y Price, 2016; Schraw, Potenza y Nebelsick-Gullet, 1993). Una posible explicación del comportamiento observado en este estudio, podría ser que en la primera estimación los estudiantes se mostraran más conservadores ante la posibilidad de que, una vez abordada la tarea, se pudieran presentar complicaciones. Es interesante destacar, en esta línea de razonamiento, que las chicas muestran una menor seguridad en sus predicciones que los chicos, pero son estos últimos los que peor calibran su desempeño en la prueba. Alternativamente, conviene tener en cuenta que, en algunos estudios anteriores, se ha comprobado la dificultad de los estudiantes de secundaria para localizar y caracterizar sus propios errores (Zamora y Ardura, 2014; Zamora, Suárez y Ardura, 2018). Por lo tanto, el hecho de que los estudiantes lleven a cabo la prueba no parece una garantía para generar una información de suficiente calidad como para que la estimación que hacen de su nota al finalizar la prueba mejore significativamente.

Los resultados encontrados en este trabajo constituyen una primera aproximación a una situación de estudio en el que el estudiante monitoriza su aprendizaje. Este mecanismo le permitiría para tomar decisiones estratégicas tan importantes como cuándo terminar su sesión de estudio o cómo abordar aquellos aspectos en los que percibe que debe mejorar. Nuestros resultados apuntan a que la retroalimentación generada por los propios estudiantes puede no ser suficiente para favorecer su autorregulación, por lo que el profesorado debe facilitarles estrategias para mejorar su capacidad de autoevaluación. En esta línea se ha demostrado en una investigación anterior que la precisión en los juicios de los estudiantes se puede mejorar mediante la instrucción adecuada (Baars et al, 2014).

Además de las limitaciones habituales de la investigación en educación, se deben tener en cuenta algunas limitaciones específicas a la hora de interpretar los resultados que se presentan y que deberían conducir al planteamiento de nuevos estudios. En primer lugar, los juicios de los estudiantes pueden estar influenciados por el hecho de que se recogen durante un examen con un cierto peso en su evaluación final. La ansiedad derivada de la situación podría provocar imprecisiones añadidas a las estimaciones de los alumnos. Por tanto, convendría extender la investigación utilizando tareas que no tengan una repercusión en la calificación de los estudiantes y que sean más cercanas a las condiciones de estudio. Debido a que se buscaba ganar en validez ecológica, la prueba que se ha utilizado para medir la calibración contenía los tipos de preguntas más comúnmente utilizados en exámenes de física y química en secundaria. A partir de los resultados generales obtenidos en el presente estudio, se podría abordar una investigación para analizar el efecto del tipo de pregunta en la calidad de las estimaciones de los estudiantes. En vista de los resultados, parece conveniente plantear investigaciones que permitan estudiar el efecto en la calibración del uso de retroalimentación externa a los estudiantes que pudiera ser suministrada por los docentes como pueden ser las rúbricas o los guiones de evaluación.

Finalmente, otra potencial aplicación, a juicio de los autores, se encuentra en las asignaturas metodológicas en los títulos de Educación, donde los estudiantes suelen anticipar un mayor fracaso en el rendimiento académico. Acciones de evaluación y calibración intermedias durante el curso podrían ayudar a vencer las creencias erróneas sobre el aprendizaje.

Referencias

- Abraham, J. y Barker, K. (2015). Exploring gender difference in motivation, engagement and enrolment behavior of senior secondary physics students in New South Wales. *Research in Science Education*, 45(1), 59-73, doi: 10.1007/s11165-014-9413-2.
- Acar Ö., Türkmen L., y Bilgin A., (2015). Examination of Gender Differences on Cognitive and Motivational Factors that Influence 8th Graders' Science Achievement in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics Science Technology Education*, 11(5), 1027-1040, doi: 10.12973/eurasia.2015.1372a
- Baars, M., Vink, S., van Gog, T., de Bruin, A., y Paas, F. (2014). Effects of training self-assessment and using assessment standards on retrospective and prospective

- monitoring of problem solving. *Learning and Instruction*, 33, 92–107, doi: 10.1016/j.learninstruc.2014.04.004
- Bol, L., Hacker, D. J., Walck, C. C., y Nunnery, J. A. (2012). The effects of individual or group guidelines on the calibration accuracy and achievement of high school biology students. *Contemporary Educational Psychology*, 37(4), 280–287, doi: 10.1016/j.cedpsych.2012.02.004
- Brannick, M. T., Miles, D. E., y Kisamore, J. L. (2005). Calibration between student mastery and self-efficacy. *Studies in Higher Education*, 30(4), 473–483, doi: 10.1080/03075070500160244
- Brown, G. T. L., Andrade, H. L., y Chen, F. (2015). Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 444–457, doi: 10.1080/0969594X.2014.996523
- Chiu, M. M., y Klassen, R. M. (2010). Relations of mathematics self-concept and its calibration with mathematics achievement: Cultural differences among fifteen-year-olds in 34 countries. *Learning and Instruction*, 20(1), 2–17, doi: 10.1016/j.learninstruc.2008.11.002
- de Bruin, A. B. H., Kok, E. M., Lobbestael, J. y de Grip, A. (2017). The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: overconfidence, learning strategy, and personality. *Metacognition and Learning*, 12(1), 21–43, doi: 10.1007/s11409-016-9159-5
- Dent, A. L., y Koenka, A. C. (2016). The Relation Between Self-Regulated Learning and Academic Achievement Across Childhood and Adolescence: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 425–474, doi: 10.1007/s10648-015-9320-8
- Dunlosky, J., y Metcalfe, J. (2008). *Metacognition*. Los Angeles, CA: SAGE Publications
- Dunning, D. (2005). *Self-insights: Roadblocks and detours on the path of knowing thyself*. New York: Psychology Press.
- Eddy, S. L., y Brownell, S. E. (2016). Beneath the numbers: A review of gender disparities in undergraduate education across science, technology, engineering, and math disciplines. *Physical Review Physics Education Research*, 12(2), 020106, doi: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.020106
- Erickson, S., y Heit, E. (2015). Metacognition and confidence: comparing math to other academic subjects. *Frontiers in Psychology*, 6, 742, doi: 10.3389/fpsyg.2015.00742
- Fischer, F., Schult, J., y Hell, B. (2013). Sex differences in secondary school success: Why female students perform better. *European journal of psychology of education*, 28(2), 529–543, doi: 10.1007/s10212-012-0127-4
- Follmer, D. J., y Sperling, R. A. (2016). The mediating role of metacognition in the relationship between executive function and self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 559–575, doi: 10.1111/bjep.12123
- Glynn, S. M., Brickman, P., Armstrong, N., y Taasobshirazi, G. (2011). Science motivation questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(10), 1159–1176, doi: 10.1002/tea.20442
- Gutiérrez, A. P., y Price, A. F. (2017). Calibration between undergraduate students' prediction of and actual performance: The role of gender and performance attributions. *The Journal of Experimental Education*, 85(3), 486–500, doi: 10.1080/00220973.2016.1180278

- Gutierrez, A. P., Schraw, G., Kuch, F., y Richmond, A. S. (2016). A two-process model of metacognitive monitoring: Evidence for general accuracy and error factors. *Learning and Instruction*, 44, 1–10, doi: 10.1016/j.learninstruc.2016.02.006
- Hacker, D. J., Bol, L., y Bahbahani, K. (2008). Explaining calibration accuracy in classroom contexts: the effects of incentives, reflection, and explanatory style. *Metacognition and Learning*, 3(2), 101–121, doi: 10.1007/s11409-008-9021-5
- Hacker, D. J., Bol, L., Horgan, D. D., y Rakow, E. A. (2000). Test prediction and performance in a classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 160–170, doi: 10.1037/0022-0663.92.1.160
- Hacker, D. J., Bol, L., y Keener, M. C. (2008). Metacognition in education: A focus on calibration. In J. Dunlosky y R. A. Bjork (Eds.), *Handbook of metamemory and memory* (p. 429455). New York: Taylor & Francis Group.
- Hawker, M. J., Dysleski, L., y Rickey, D. (2016). Investigating General Chemistry Students' Metacognitive Monitoring of Their Exam Performance by Measuring Postdiction Accuracies over Time. *Journal of Chemical Education*, 93(5), 832–840, doi: 10.1021/acs.jchemed.5b00705
- Jacobs, J.E. (2005). Twenty-five years of research on gender and ethnic differences in math and science career choices: What have we learned? En J.E. Jacobs & S.D. Simpkins (Eds.), *New Directions for Child and Adolescent Development*, 110, 85–94. doi: 10.1002/cd.151
- Karatjas, A. G. (2013). Comparing College Students' Self-Assessment of Knowledge in Organic Chemistry to Their Actual Performance. *Journal of Chemical Education*, 90(8), 1096–1099, doi: 10.1021/ed400037p
- Karatjas, A. G. (2014). Use of Student Self-Assessment of Exams To Investigate Student Learning in Organic Chemistry Classes. En Kendhammer, L. K. y Murphy, K. L. (Eds.) *Innovative Uses of Assessments for Teaching and Research* (pp. 133–143). American Chemical Society, doi: 10.1021/bk-2014-1182.ch008
- Karatjas, A. G., y Webb, J. (2015). The Role of Gender in Grade Perception in Chemistry Courses. *Journal of College Science Teaching*, 45(2), 30–35, doi: 10.20429/ijstol.2017.110214
- Kruger, J., y Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134.
- Lindsey, B. A., y Nagel, M. L. (2015). Do students know what they know? Exploring the accuracy of students' self-assessments. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 11(2), 20103, doi: 10.1103/PhysRevSTPER.11.020103
- Mujtaba, T., y Reiss, M. J. (2013). What Sort of Girl Wants to Study Physics After the Age of 16? Findings from a Large-scale UK Survey. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2979–2998, doi: 10.1080/09500693.2012.681076
- Nietfeld, J. L., Shores, L. R., y Hoffmann, K. F. (2014). Self-regulation and gender within a game-based learning environment. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 961–973, doi: 10.1037/a0037116
- Palmer T.-A., Burke P. F., y Aubusson P. (2017). Why school students choose and reject science: a study of the factors that students consider when selecting subjects. *Int. J. Sci. Educ.*, 39(6), 645–662, doi: 10.1080/09500693.2017.1299949

- Pirmohamed, S., Debowska, A., y Boduszek, D. (2017). Gender differences in the correlates of academic achievement among university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 9(2), 313-324. doi: 10.1108/JARHE-03-2016-0015
- Potvin P., y Hasni A., (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research. *Studies in Science Education*, 50(1), 85–129, doi: 10.1080/03057267.2014.881626
- Schraw, G., Potenza, M. T., y Nebelsick-Gullet, L. (1993). Constraints on the calibration of performance. *Contemporary Educational Psychology*, 18(4), 455–463, doi: 10.1006/ceps.1993.1034
- Sharma, M. D., y Bewes, J. (2011). Self-monitoring: Confidence, academic achievement and gender differences in Physics. *Journal of Learning Design*, 4(3), 1–13, doi: 10.5204/jld.v4i3.76
- Schumm, M. F., y Bogner, F. X. (2016). Measuring adolescent science motivation. *International Journal of Science Education*, 38(3), 434–449, doi: 10.1080/09500693.2016.1147659
- Vázquez Alonso, Á., y Manassero Más, M. (2015). La elección de estudios superiores científico-técnicos: análisis de algunos factores determinantes en seis países. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 12(2), 264-277.
- Volz-Sidiropoulou, E., y Gauggel, S. (2012). Do subjective measures of attention and memory predict actual performance? Metacognition in older couples. *Psychology and Aging*, 27(2), 440–450, doi: 10.1037/a0025384
- Zamora A., y Ardura D., (2014). ¿En qué medida utilizan los estudiantes de Física de Bachillerato sus propios errores para aprender? Una experiencia de autorregulación en el aula de secundaria. *Enseñanza de las ciencias*, 32(2), 253–268, doi: 10.5565/rev/ensciencias.1067
- Zamora Á., Suárez J. M., y Ardura D., (2018). Error detection and self-assessment as mechanisms to promote self-regulation of learning among secondary education students. *Journal of Educational Research*, 111(2), 175–185, doi: 10.1080/00220671.2016.1225657

Anexo I

Prueba de evaluación y guion de evaluación empleados en 3º de ESO

PREGUNTA 01 (2 puntos). Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Razona la respuesta.

(a) Todas las hipótesis se convierten, tarde o temprano, en leyes.

Indica que la afirmación es FALSA	0.3p
No todas las hipótesis llegan a ser leyes, pues un experimento podría demostrar que algunas son falsas	0.7p

(b) La expresión correcta en notación científica del número 0,000782 es $78,2 \cdot 10^{-5}$

Indica que la afirmación es FALSA	0.3p
En notación científica sólo debe haber un dígito distinto de cero a la izquierda de la coma. Por tanto, la expresión correcta sería: $7,82 \cdot 10^{-4}$	0.7p

PREGUNTA 02 (1 punto). Enumera las fases del método científico.

El proceso de medida implica definir una unidad y ...	0.3p
... compararla con la magnitud que se desea medir	0.3p
Se puede poner un ejemplo con la longitud en el que se muestra la longitud que deseamos medir, como definimos una unidad y la comparamos con la magnitud a medir	0.4p

PREGUNTA 03 (3 puntos). Rodea con un círculo la respuesta correcta de entre las que se dan en cada pregunta.

No es una magnitud fundamental del sistema internacional de Unidades:

- (a) La masa (b) El tiempo (c) La superficie (d) La temperatura

El valor verdadero de una medida es 4,00 cm. ¿Cuál será el error relativo cometido si una balanza mide 4,50 cm?

- (a) 1,25% (b) 0,125% (c) 25,0% (d) 12,5%

Las unidades de densidad en el Sistema Internacional son:

- (a) g/cm³ (b) m³ (c) kg/L (d) kg/m³

PREGUNTA 04 (4 puntos). El cobre tiene una densidad de 9 g/cm³. Sabiendo que el volumen de un trozo de cobre es de 2L, ¿cuál será su masa?

Toma los datos y asocia las variables correspondientes a los mismos	0.5p
Lleva a cabo los cambios de unidades oportunos. Lo más sencillo sería para los 2L a cm ³ . Alternativamente, se podrían pasar todas al Sistema Internacional	1p
Escribe correctamente la fórmula de la densidad	0.5p
Despeja adecuadamente la masa	1p
Sustituye correctamente los datos y obtiene la solución (m=18000 g ó m=18kg), indicando correctamente sus unidades.	1p

Fecha de recepción: 17 de junio de 2019.

Fecha de revisión: 4 de julio de 2019.

Fecha de aceptación: 17 de julio de 2019.

Efectos del programa *Promociona* contra el fracaso escolar en alumnos de etnia gitana

Effects of the *Promociona* program against school failure in Spanish Roma students

Miguel Ángel Aguilar Jurado*, Pedro Gil Madrona** y Juan Francisco Ortega Dato*

* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha (España)

** Facultad de Educación de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha (España)

Resumen

Uno de los colectivos más afectados por el fracaso escolar, en España, se corresponde con el pueblo gitano. En este estudio, se realizó una investigación sobre el programa Promociona, diseñado como herramienta para el éxito escolar y normalización educativa de la población gitana. Se planteó un estudio de casos y controles, apareado en proporción 1:1, para analizar los efectos educativos y económicos de Promociona. Para ello, se observaron 223 alumnos gitanos, pertenecientes al grado 4º ESO y participantes en Promociona, durante el curso académico 2017/18, como grupo de casos. Para constituir el grupo control, se tomó una muestra aleatoria simple de 223 alumnos gitanos con las mismas características que el grupo de casos pero no participantes en Promociona, durante el mismo periodo de estudio. Como métodos estadísticos, se utilizaron técnicas descriptivas (frecuencias) e inferenciales (regresión logística binaria, test de Wald, y odds-ratio). Como principales resultados, se obtuvieron que la participación en Promociona se evidenció significativa, al 95% de confianza, en el éxito escolar ($p < 0,05$). La probabilidad de obtener éxito escolar resultó 3,22 veces mayor en Promociona que en el grupo control. Los factores significativos, al 95% de confianza, del éxito escolar del programa Promociona fueron el Personal ($p = 0,028$), la Ayuda Extraescolar ($p = 0,021$) y las Tutorías ($p = 0,042$). El coste del fracaso escolar en Promociona fue 2,25 veces menor que para el grupo control. Se concluyó

Correspondencia: ~~asdasdf asdfsa fsadf asdfasdf sadf asdfasdfsadi~~

que Promociona colabora en el éxito escolar de alumnos de etnia gitana; y genera unos menores costes económicos educativos para este colectivo poblacional.

Palabras clave: fracaso escolar; educación secundaria; gitano; coste educativo.

Abstract

One of the groups most affected by school failure, in Spain, is the Spanish Roma population. The current study was developed to investigate the Promociona program, which was designed as a tool for school success and educational standardization of the Spanish Roma population. A matched case-control study (1:1 ratio) was proposed to analyze the educational and economic effects of Promociona. For this purpose, as the case group, 223 gypsy students belonging to the 4th year of secondary education and participating in Promociona, were analyzed during the 2017-18 academic year. To create the control group, a simple random sample of 223 gypsy students was taken, with the same characteristics as the case group, but not participating in Promociona during the same study period. Statistical methods used were descriptive (frequencies) and inferential techniques (binary logistic regression, Wald test and odds-ratio). The main results were that participation in Promociona was significantly related to school success, at the 95% confidence level. The probability of obtaining school success was 3.22 times higher in Promociona than in the control group. The significant factors of school success in the Promociona program, at 95% confidence, were the Staff ($p = 0.028$), Extracurricular Help ($p = 0.021$) and Tutoring ($p = 0.042$). The cost of school failure in Promociona was 2.25 times lower than in the control group. We concluded that Promociona facilitates the school success of Spanish Roma students and generates lower economic educational costs for this population group.

Keywords: school failure; secondary education; Spanish Roma; educational cost.

Introducción

El fracaso escolar es uno de los principales inconvenientes de los sistemas educativos actuales (Calero, Choi & Waisgrais, 2010). Además, es considerado como un grave problema global, por ser la educación un instrumento básico para la evolución socioeconómica de un país (Astakhova et al., 2016).

El concepto de fracaso escolar, cabe reconocer, no es único (Mafokozi, 1991). Autores de la literatura como Rodríguez (2008) lo definen como las dificultades para alcanzar los objetivos marcados por el sistema educativo. Por su parte, Martínez (2009) habla de fracaso escolar como la falta en los estudiantes de un mínimo de conocimientos exigidos. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), este mínimo de conocimientos viene determinado por alcanzar el nivel 2 en las pruebas de lectura, matemáticas y ciencias del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, en inglés). Por su parte, en España, dicho mínimo se corresponde con la Educación Secundaria Obligatoria (ESO); fracasando los alumnos que no obtienen el título de graduado en ESO (Roca, 2010). El término fracaso escolar no debe confundirse con otros conceptos relacionados como los de absentismo, repetición y abandono escolar. El absentismo escolar hace referencia a la falta de asistencia continuada del alumno al centro educativo durante el periodo de escolarización obligatoria (Garfaella, Gargallo

y Sánchez, 2001). La repetición escolar hace alusión a los casos en los que el estudiante no es promovido al grado académico siguiente y tiene que volver a cursar aquel que no superó. Por su parte, el abandono escolar se refiere a aquellas situaciones en las que el alumno cesa su actividad educativa obligatoria, haciéndolo con anterioridad a la edad establecida por el sistema educativo (Martínez y Álvarez, 2005). Diferenciar estos conceptos resulta clave; no obstante, entre los mismos existe una cierta vinculación, pues, el absentismo puede conducir a la repetición, la repetición al fracaso (Jimerson, Anderson & Whipple, 2002; Benito, 2007) y el fracaso al abandono escolar (Martínez y Álvarez, 2005).

En relación con esta temática, España es un país que destaca por presentar altas tasas de fracaso y abandono escolar; especialmente, en este último caso, en su modalidad temprana (jóvenes de 18-24 años que tienen como máximo el título de enseñanza secundaria y no continúan estudiando). Así, en el curso 2016/17, la tasa bruta de no graduación en ESO fue del 24,4% (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2018). Considerando el criterio OCDE para el fracaso escolar, España presentó, en 2015, una tasa de 10,3% de alumnos con una nota inferior a 2 en la pruebas *PISA*, ocupando la posición 20ª de 70 países evaluados, siendo la media OCDE del 13% (OCDE, 2016). En cuanto al abandono escolar temprano, España tuvo, en el año 2016, una tasa del 19%; en la que la media para los países de la Unión Europea se situó en el 10,7% (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017a).

Uno de los colectivos más afectados por los altos índices de fracaso y abandono escolar, en España, se corresponde con la población gitana. La tasa de fracaso escolar para este estrato poblacional se sitúa en el 64,4% y la de abandono escolar en el 63,7% (Fundación Secretariado Gitano, 2013). Los factores que explican estos malos resultados son diversos. Entre estos, sobresale el hecho de que los gitanos son un pueblo con graves problemas de pobreza y bajo nivel educativo en el seno familiar (Pérez-Herrero, Antúnez y Burguera-Condon, 2017). También son destacables los problemas de discriminación, estigmatización, segregación y exclusión social que sufre la etnia gitana (Parra, Álvarez, Bautista y Gamella, 2018). Así, el 72% de los gitanos de España se encuentran en situación de exclusión social y un 54% de estos sufren exclusión severa (Fundación Foessa, 2014). Además, hay que tener en cuenta los aspectos culturales y tradiciones gitanas, donde estudiar no resulta tan prioritario para esta colectividad. Los niños suelen dejar sus estudios por tener que colaborar con las obligaciones laborales familiares; y las niñas, al contraer matrimonio a edades tempranas, abandonan su formación y pasan a encargarse del cuidado de hijos y tareas domésticas (Pérez-Herrero et al., 2017).

Las consecuencias del fracaso escolar son bastantes graves. Cuando un alumno fracasa, este no adquiere los conocimientos y valores educativos necesarios para su edad y nivel de desarrollo. En algunos casos, van a poder presentarse problemas psicológicos como depresión, ansiedad, frustración, baja autoestima, escasa motivación, baja concentración, problemas de integración, retraimiento, inseguridad; etc. (Ferrel, Vélez y Ferrel, 2014). Además, por si esto no fuera suficiente, estas repercusiones no solo afectan al ámbito educativo, personal y familiar del alumno; sino también a otros planos más generales como el económico y social de un país (Calero et al., 2010).

El coste del fracaso escolar en España representa, aproximadamente, el 60% del gasto directo que dedica el sector público al sistema educativo (BBVA Research, 2012). En el año 2016, el gasto público en educación fue de 47.578,9 millones de euros, un 4,2% del

Producto Interior Bruto. De estos recursos, se destinaron un 34,5% a Educación Infantil y Primaria, un 29,9% a Educación Secundaria y Formación Profesional, un 19,9% a Educación Universitaria, y un 4,2% a becas y ayudas al estudio (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2016). Por término medio, en cada curso académico, el gasto público por alumno en España se estima en 5.529 euros. Por etapas educativas, este se cifra en 4.424 euros para Educación Infantil, en 4.620 euros para Educación Primaria, en 5.653 euros para Educación Secundaria, en 5.822 euros para Educación Superior No Universitaria; y en 8.924 euros para Educación Superior Universitaria (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017b). A esto hay que añadir también el gasto privado que las familias dedican a educación, el cual se estima, de media, en unos 399 euros por hogar (INE, 2017).

Los inconvenientes y los costes del fracaso escolar resultan considerables, lo que hace necesario dar una solución a este problema. En el sistema educativo español se han dado, a tal efecto, diversas medidas institucionales como los programas de educación compensatoria, diversificación curricular, garantía social, cualificación profesional inicial; etc. (Rujas, 2012). Los programas de educación compensatoria tratan de garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso, permanencia y promoción en el sistema educativo de alumnos en desventaja por razones sociales, económicas, culturales, étnicas o de cualquier otro tipo (Gurrea, 1999). En los programas de diversificación curricular, alumnos de 2º ciclo de la ESO, con dificultades generalizadas de aprendizaje, siguen una metodología, contenidos, actividades prácticas y, en su caso, materias, diferente a la ordinaria del sistema educativo para obtener el título de graduado en ESO. Esta alternativa educativa, según la literatura, resulta satisfactoria, pues además de conseguir mejoras en los resultados académicos, genera aumentos en la autoestima y expectativas de los estudiantes (Aramendi, Vega y Buján, 2012; Navarro, 2006). En cuanto a los programas de garantía social (PGS), estos van dirigidos a estudiantes que no logran superar la ESO, con el objetivo de proporcionarles una formación básica y profesional que facilite su integración en la vida laboral. Los programas de cualificación profesional inicial son una continuación de los PGS, que surgen para mejorarlos y solventar algunos inconvenientes detectados como la falta de contenidos y objetivos precisos, coordinación entre administraciones, inexistencia de acreditación profesional, imposibilidad de reingreso al sistema educativo para obtener el título de graduado en ESO, etc. (Palomares y López, 2012). Actualmente, uno de los programas españoles que está ofreciendo mejores resultados con esta temática de estudio es el *Plan de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA)*. PROA se trata de un programa socioeducativo diseñado, en el año 2004, por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en colaboración con las Comunidades Autónomas, contra el fracaso y abandono escolar. A tal efecto, el programa cuenta con dos modalidades: *Programa de Acompañamiento Escolar (PAE)* y *Programa de Apoyo y Refuerzo (PAR)*. PAE se caracteriza por proporcionar ayudas a alumnos con dificultades en áreas de conocimiento instrumental, ausencia de hábitos de estudio, escasez de motivación, baja maduración personal, problemas familiares, escasa integración; etc., durante periodos formativos complementarios de, al menos, 4 horas semanales en horario extraescolar. Por su parte, PAR se centra en proporcionar recursos adicionales para mejoras de organización y funcionamiento académico en centros con entornos difíciles, riesgos de exclusión social, marginalidad, perspectivas educativas muy bajas en sus alumnos, etc. (Ministerio de Educación, 2011).

En cuanto a los resultados empíricos mostrados por *PROA*, la evaluación realizada por Manzanares y Ulla (2012) reveló que, para la modalidad *PAE*, el 89,86% de los alumnos de Educación Primaria y el 64,7% de Educación Secundaria lograban promocionar de curso. Por su parte, para la modalidad *PAR*, el 80,15% de los alumnos participantes conseguían promocionar. Otros estudios como el de García e Hidalgo (2014) se centró en analizar los efectos de *PROA* con respecto a los datos de rendimiento académico del programa *PISA* para el año 2012. Según dicha investigación, *PROA* mostraba un efecto positivo pero moderado en el rendimiento académico de los estudiantes. La materia de *PISA* en la que más se observó dicho efecto fue en Lectura, resultando más relevante, en el corto plazo, para la modalidad *PAE* y más, en el largo plazo, para *PAR*. *PROA* en la modalidad *PAE* también presentó un impacto positivo en Matemáticas, y progresos en Ciencias en la modalidad *PAR*. Además, el efecto de *PROA* se evidenció acumulativo: los alumnos de centros, donde se prolongó *PAE* durante un curso más, tenían mejores resultados que el resto, y aquellos, donde se empleó *PAR* durante dos cursos más, también presentaron mejores resultados.

En el presente artículo se realiza una investigación, desde una perspectiva educativa y económica, sobre el programa *Promociona*, creado en España, en el año 2008, por la Fundación Secretariado Gitano (FSG), como herramienta especializada para aumentar las tasas de éxito escolar entre la población gitana durante el último ciclo de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria; así como, para promover la continuidad en estudios medios y/o superiores, que permitan la normalización educativa del pueblo gitano. El programa *Promociona* se desarrolla a 3 niveles: individual, grupal y socio-comunitario. A tal efecto, se definen 7 fases. La 1ª fase consiste en la etapa de *difusión y captación*, donde se presenta el programa (objetivos, desarrollo, duración, alcance, ventajas e inconvenientes; etc.) a los distintos sujetos que pudiesen estar interesados: alumnos, familiares, centros educativos y otros agentes sociales. La 2ª fase es la de *selección del alumnado*, donde, a propuesta del correspondiente departamento de orientación educativa del centro escolar, se escogen a los alumnos idóneos para participar en el programa. La 3ª fase se corresponde con la de *acogida y diagnóstico*, donde los alumnos seleccionados y sus familiares son recibidos para realizar, a partir de entrevistas individuales, una primera evaluación de la situación del alumno y su entorno. La 4ª fase consiste en la fase de *diseño del plan individualizado de intervención*, donde se elabora un plan específico, acorde a las necesidades de cada alumno, que permita alcanzar los objetivos educativos planteados para estos. La 5ª fase es la de *intervención*, que consiste en aplicar las acciones definidas en el plan individual del alumno como: tutorías individualizadas, entrevistas con familiares, apoyo extraescolar en grupo en *Aulas Promociona*, participación en campañas de sensibilización y orientación profesional, encuentros sociales con otros alumnos y familiares, tareas de coordinación con los centros educativos y otros agentes participantes; etc. La 6ª fase es la de *evaluación*, en la que se comprueba si se han alcanzado los objetivos planteados en los planes individualizados del alumno. En caso negativo, se modifica el plan individual de intervención y se vuelve a la fase de *intervención*. En el supuesto de que el alumno cumpla con los objetivos definidos, entonces, se inicia la 7ª fase, la de *seguimiento*, donde se realiza un acompañamiento del alumno para su adecuada inserción en la vida educativa del centro escolar, con ayudas puntuales posteriores, en los casos en que así se precisase.

Para el estudio de este programa, los objetivos que se plantean en esta investigación son los siguientes: 1) comprobar si *Promociona* influye, significativamente, en el éxito escolar; 2) determinar los factores significativos de éxito escolar de *Promociona*; 3) estudiar si *Promociona* genera menores costes económicos educativos.

Método

Diseño de estudio

Se planteó un diseño de estudio de casos y controles, apareado en proporción 1:1.

Participantes

Para la población de estudio, conformada por alumnos de raza gitana, pertenecientes al grado 4º ESO, en España, durante el curso académico 2017/18, se analizó una muestra de 446 sujetos (50% casos y 50% controles). En la formación del grupo de casos, no se realizó muestreo, se integró este por el total de 223 alumnos participantes en *Promociona*. Para construir el grupo control, se tomó una muestra del mismo tamaño que el grupo de casos, pero no participantes en *Promociona*. La muestra control fue seleccionada mediante muestreo aleatorio simple (nivel de confianza = 95%; error = 6,56%; $p = q = 50\%$).

Variables

La Tabla 1 recoge las variables de análisis. Estas se organizan en variables de resultados educativos (*Éxito escolar*), factores educativos (*Tutorías*, *Ayuda extraescolar*, *Apoyo familiar*, *Colaboración escolar*, *Material*, *Instalaciones*, *Personal*, *Encuentros sociales y Campañas*), económicas (*Coste fracaso escolar*), y de clasificación (*Promociona*).

Tabla 1

Variables de análisis

Variables	Definición	Medida
Éxito escolar	Alumno que obtiene el título de graduado en ESO	Sí/No
Tutorías	Valoración del alumno de las tutorías individuales recibidas en <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Ayuda extraescolar	Valoración del alumno de la ayuda extraescolar en grupo recibida en <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Apoyo familiar	Valoración del alumno del apoyo familiar recibido, según instrucciones dadas por <i>Promociona</i> a los padres/tutores	1-10 puntos
Colaboración escolar	Valoración del alumno de la colaboración de su centro educativo para facilitar la labor de <i>Promociona</i>	1-10 puntos

Variables	Definición	Medida
Material	Valoración del alumno del material educativo recibido con <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Instalaciones	Valoración del alumno de las instalaciones de <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Personal	Valoración del alumno del personal de <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Encuentros sociales	Valoración del alumno de los encuentros sociales con otros alumnos y familias de <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Campañas	Valoración del alumno de las campañas de concienciación educativa y orientación profesional de <i>Promociona</i>	1-10 puntos
Coste fracaso escolar	Coste económico del fracaso escolar del alumno	0 - 1000 euros (€)
Promociona	Participación del alumno en <i>Promociona</i>	Sí/No

Procedimiento de recogida y análisis de datos

En el año 2018, se contactó con la FSG para informar del interés sobre *Promociona*. En las reuniones iniciales, se planteó la posibilidad de poder llevar a cabo una investigación sobre el programa, correspondiente al curso académico 2017/18. Para ello, se expusieron los objetivos del estudio, la metodología a utilizar y los beneficios que se podrían obtener con su difusión científica. Lograda la colaboración con la FSG, esta proporcionó la información técnica sobre el funcionamiento de *Promociona*; así como, los datos relativos a las variables de resultados educativos y de clasificación. Para poder evaluar los factores educativos de *Promociona*, se pasó un cuestionario *ad hoc* a una muestra representativa de alumnos del programa. A tal efecto, la FSG se encargó de contactar con los padres/tutores de los alumnos; explicándoles la investigación a realizar, solicitando colaboración y obteniendo los correspondientes permisos. Los estudiantes fueron informados de los objetivos del estudio, confidencialidad y anonimato de los datos; siendo la participación voluntaria. Esta evaluación se realizó en sesiones de, aproximadamente, 50 minutos, bajo la supervisión de profesores/tutores de los alumnos. La información referente a la variable económica, *Coste fracaso escolar*, se obtuvo considerando un valor de referencia de 5.653 €/alumno para los casos en que no se supera un curso de la ESO (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2017b). En cuanto al análisis de los datos, se aplicaron técnicas estadísticas de naturaleza descriptiva, basadas en frecuencias (absolutas y porcentajes). También se utilizaron técnicas inferenciales como el modelo logístico binario, con test de significación de Wald (estadístico, grados de libertad [gl] y p-valor [p]) y estadístico odds-ratio (en estimación puntual y en intervalo de confianza [IC]). Para las diferentes pruebas estadísticas, se consideró un nivel de significación del 5% ($p < 0,05$). Los análisis se practicaron con los programas estadísticos SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) y R.

Instrumento

Como instrumento, se utilizó cuestionario *ad hoc* para las variables de factores educativos de *Promociona*, que fue definido según revisión teórica de la literatura (Pérez, 2000) y orientaciones de la FSG. Dicho cuestionario estaba conformado por 9 ítems, donde se pidió al alumnado de *Promociona* que valorase con una puntuación de 1 a 10 puntos (1 = peor puntuación y 10 = mejor puntuación) cada una de estas variables.

Tabla 2

Formulación de ítems en cuestionario para valoración de factores educativos

Factor Educativo	Formulación del ítem
Tutorías	<i>Tutorías individuales con el orientador/a del programa Promociona</i>
Ayuda extraescolar	<i>Ayuda extraescolar de los profesores en las aulas Promociona</i>
Apoyo familiar	<i>Apoyo familiar en casa con los estudios</i>
Colaboración escolar	<i>Colaboración del colegio donde estudias con el programa Promociona</i>
Material	<i>Material educativo (carpetas, libros, libretas, bolígrafos, lápices; etc.) que te han proporcionado con el programa Promociona</i>
Instalaciones	<i>Instalaciones del programa Promociona (aulas Promociona, despachos de la Fundación del Secretariado Gitano; etc.)</i>
Personal	<i>Simpatía, comprensión, motivación y cariño de los tutores, orientadores, profesores y demás personal del programa Promociona</i>
Encuentros sociales	<i>Encuentros sociales con otros alumnos del programa Promociona y sus familiares</i>
Campañas	<i>Campañas de sensibilización (importancia de estudiar) y mentoring (qué quiero ser de mayor)</i>

El instrumento utilizado resultó fiable, según el criterio alfa de Cronbach, con un valor de 0,86 (IC 95%: [0,789 - 0,915]). La validez del mismo se demostró mediante el criterio de juicio de expertos independientes. A tal efecto, se seleccionaron 7 expertos en Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha. A estos se les solicitó que rellenasen un cuestionario tipo Likert de 3 puntos (1 = bajo, 2 = medio, 3 = alto) para valorar la adecuación, precisión y relevancia del instrumento; lográndose un nivel de concordancia aceptable entre expertos, según coeficiente Kappa, con un valor de 0,73 (IC 95%: [0,712 - 0,745]).

Resultados

Resultados educativos

La Tabla 3 muestra la distribución de frecuencias del éxito escolar, según participación en el programa *Promociona*. Para el periodo de estudio, tuvieron éxito escolar 180

alumnos *Promociona* y 126 del grupo control, siendo la tasa de éxito escolar del 80,72% y del 56,50%, respectivamente.

Tabla 3

Éxito escolar, según participación en el programa *Promociona*

Éxito Escolar	Promociona		Total
	Sí	No	
Sí	180	126	306
No	43	97	140
Total	223	223	446

Según Tabla 4, la participación en *Promociona* resultó significativa, al 95% de confianza, en el éxito escolar de los alumnos. La probabilidad de obtener éxito escolar resultó 3,223 veces mayor en los participantes de *Promociona* que en el grupo control.

Tabla 4

Test de Wald y estimación de odds-ratio del éxito escolar, según participación en el programa *Promociona*

Variable	Coficiente	Error estándar	Wald	gl	p	Odds ratio	IC 95% Odds ratio	
Promociona	1,170	0,217	29,099	1	< 0,05	3,223	2,106	4,930
Constante	0,262	0,135	3,750	1	0,053	1,299		

Considerando la Tabla 5, el éxito escolar de los alumnos *Promociona* vino determinado significativamente, al 95% de confianza, por los factores educativos de *Personal*, *Ayuda extraescolar* y *Tutorías*.

Tabla 5

Test de Wald y estimación de odds-ratio del éxito escolar, según factores educativos del programa *Promociona*

Factores Educativos	Coficiente	Error estándar	Wald	gl	p	Odds ratio	IC 95% Odds ratio	
Tutorías	0,497	0,245	4,121	1	0,042	1,644	1,017	2,657
Ayuda extraescolar	0,776	0,336	5,345	1	0,021	2,174	1,125	4,201
Apoyo familiar	0,677	0,757	0,799	1	0,371	1,968	0,446	8,684
Colaboración escolar	0,081	0,695	0,013	1	0,908	1,084	0,278	4,230
Material	1,359	0,817	2,767	1	0,096	3,891	0,785	19,290
Instalaciones	0,031	0,728	0,002	1	0,966	1,031	0,248	4,296

Factores Educativos	Coefficiente	Error estándar	Wald	gl	p	Odds ratio	IC 95% Odds ratio	
Personal	0,755	0,345	4,786	1	0,028	2,127	1,082	4,183
Encuentros sociales	0,259	0,608	0,182	1	0,670	1,296	0,394	4,265
Campañas	0,722	0,806	0,803	1	0,370	2,059	0,425	9,982
Constante	1,739	9,124	0,036	1	0,849	5,690		

Resultados económicos

Durante el periodo de estudio, el coste del fracaso escolar en los alumnos *Promociona* se estimó en un total de 243.079 €, 2,25 veces menor que para el grupo control, que se valoró en un total de 548.341 €.

Discusión y conclusiones

Promociona es un programa de intervención socioeducativa que ha demostrado, significativamente, generar un mayor éxito escolar entre sus participantes. La tasa de éxito escolar de *Promociona* se sitúa en el 80,72%, valor que supera, considerablemente, la tasa de éxito escolar de los gitanos en España (35,6%) y se aproxima a la del conjunto de estudiantes del país (86,7%) (Fundación Secretariado Gitano, 2013). Los factores que determinan el éxito escolar de *Promociona* son: 1) su personal, 2) la ayuda extraescolar y 3) las tutorías.

En relación al personal, se cuestionó al alumnado sobre la simpatía, comprensión, motivación y cariño de los tutores, orientadores, profesores y demás personal de *Promociona*, obteniéndose un efecto significativo en el éxito escolar; lo cual se encuentra en consonancia con la denominada teoría del *self-enhancement*, que entiende que los esfuerzos de los programas de intervención educativa deben dirigirse hacia potenciar el autoconcepto y autoestima de los estudiantes (Caslyn & Kenny, 1977; Broc, 2000).

En cuanto a la ayuda extraescolar, según la literatura (Briggs, 2001; Jacob & Lefgren, 2004), esta tiene un efecto significativamente positivo sobre resultados académicos. En el caso particular de *Promociona*, la ayuda extraescolar se basa, no solo en una tarea de refuerzo en asignaturas curriculares; sino también en proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre normas, técnicas de estudio, comportamientos, hábitos educativos; etc., que potencien su aprendizaje; todo ello mediante grupos de trabajo reducidos, en un ambiente de confianza, motivación y empatía hacia la colectividad gitana. En este sentido, resulta básico que el alumno se sienta a gusto en las clases de refuerzo, ya que así va a poder plantear todas sus dudas y dificultades académicas; lejos de situaciones de vergüenza o acoso escolar por no poseer conocimientos adecuados o por un menor ritmo en el aprendizaje (Bray, 2011; Manavella y Martín, 2017). Hay que tener en cuenta también los aspectos socioculturales del grupo para su educación. En España, existen investigaciones (Jordán, 1996; Bartolomé, 1997) donde se evidenció que el profesorado con alumnos de minorías étnicas o con diferencias culturales presentaba un cierto rechazo o indiferencia hacia estos colectivos. En este caso, el personal de *Promociona*

se adapta a las necesidades del alumno gitano, mostrando una mayor sensibilidad intercultural, necesaria en la educación actual (González, Berríos y Buxarras, 2013).

En lo que respecta a las tutorías, este factor juega un papel destacado en la Educación Secundaria (Álvarez, 2017) y, en particular, para *Promociona*, pues proporcionan información significativa sobre el proceso de aprendizaje y otras cuestiones personales del estudiante, que permiten modificar, en su caso, los planes individuales de intervención del alumnado. Por su parte, también las tutorías de *Promociona* se caracterizan por suministrar información global sobre el adecuado funcionamiento del programa, útil para poder realizar los ajustes pertinentes para su mayor eficacia.

Uno de los factores que se había considerado clave en la configuración de *Promociona*, pero que no ha resultado como factor de éxito escolar del programa, ha sido el apoyo familiar. Los alumnos no se han sentido tan respaldados por sus familiares, como lo que cabría esperar. Esta debilidad puede venir explicada, en cierto modo, por la falta de tiempo y la insuficiencia de conocimientos de los padres para poder ayudar a sus hijos (Manavella y Martín, 2017). Por el contrario, resulta necesario potenciar la participación de las familias con los estudiantes, pues las discontinuidades entre la escuela y el hogar son un obstáculo para el aprendizaje del alumno (Martínez y Pérez, 2004). Además, la participación familiar en la educación es un factor básico para prevenir el fracaso escolar (Larocque, Kleiman & Darling, 2011).

Otro de los factores que no ha sido tan valorado por los alumnos de *Promociona* ha resultado ser la *Colaboración escolar*. El que *Promociona* sea un programa externo a la organización de los centros educativos y los gitanos un colectivo minoritario, puede que esté dificultando la implicación de los colegios. No obstante, la innovación y mejora educativa requiere de la colaboración de los centros educativos (Hernández y Medina, 2014). Así pues, se debería intentar transmitir a los centros docentes la importancia de *Promociona* para sus estudiantes gitanos y la necesidad de colaboración para la mayor eficacia del programa.

Continuando con los inconvenientes de *Promociona*, aunque también debe entenderse como una ventaja, tenemos la especialización del programa en alumnos de raza gitana. Esto limita la posibilidad de su aplicación a cualquier tipo de estudiante. No obstante, ello no debe ser un obstáculo para que otros programas puedan fijarse en *Promociona* y aprovechar sus fortalezas, adaptándolas convenientemente. En este sentido, quizás sea más fácil su adaptación a otros colectivos étnicos minoritarios o grupos marginales con dificultades educativas en España, como pueden ser los estudiantes rumanos, marroquíes; etc.

Los resultados de *Promociona*, a nivel educativo, son favorables pero también es conveniente para la literatura considerar otros ámbitos en los que la educación tiene influencia como es el plano económico. En este sentido, esta investigación aporta una estimación de los efectos económicos de un programa educativo. Concretamente, *Promociona* demuestra ser capaz de originar un menor coste por fracaso escolar entre alumnos de raza gitana.

En conclusión, dado el grave problema de fracaso escolar del sistema educativo español, especialmente en minorías como la gitana, y los elevados costes económicos que este genera, resulta necesario tener en cuenta innovaciones pedagógicas con resultados positivos como *Promociona*, pues la evidencia científica puede colaborar,

en su medida, en dar solución a este problema; apoyando la toma de decisiones en políticas educativas y económicas.

Referencias

- Álvarez, J. (2017). La tutoría en secundaria. *Educatio Siglo XXI*, 35(2), 65-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/j/298521>
- Aramendi, P., Vega, A., y Buján, K. (2012). Los Programas de Diversificación Curricular y los Programas de Cualificación Profesional Inicial, ¿una alternativa al fracaso escolar? *Revista española de pedagogía*, 70(252), 237-256.
- Astakhova, K., Korobeev, A., Prokhorova, V., Kolupaev, A., Vorotnoy, M., & Kucheryavaya, E. (2016). The Role of Education in Economic and Social Development of the Country. *International Review of Management and Marketing*, 6(S1), 53-58.
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) Research. (2012). *La rentabilidad privada y fiscal de la educación en España*. Recuperado de https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/mult/120912_Observatorio_Economico_Espana-Rentabilidad_educacion_tcm346-357176.pdf
- Bartolomé, M. (1997). *Diagnóstico a la escuela multicultural*. Barcelona: Cedecs.
- Benito, A. (2007). La LOE ante el fracaso, la repetición y el abandono escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(7).
- Bray, M. (2011). *The Challenge of Shadow Education. Private tutoring and its implications for policy makers in the European Union*. Brussels: European Commission.
- Briggs, D.C. (2001). The effect of admissions test preparation: Evidence from NELS: 88. *Chance*, 14(1), 10-18. DOI: <https://dx.doi.org/10.1080/09332480.2001.10542245>
- Broc, M.A. (2000). Autoconcepto, autoestima y rendimiento académico en alumnos de 4º de E.S.O. Implicaciones psicopedagógicas en la orientación y tutoría. *Revista de Investigación Educativa*, 18(1), 119-146.
- Calero, J., Choi, A., & Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. *Revista de Educación*, nº extraordinario, 225-256.
- Caslyn, R.J., & Kenny, D.A. (1977). Self-concept of ability and perceived evaluation of others: cause or effect of academic achievement? *Journal of Educational Psychology*, 69(2), 136-145. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.69.2.136>
- Ferrel, F.R., Vélez, J. y Ferrel, L.F. (2014). Factores psicológicos en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico: depresión y autoestima. *Encuentros*, 12(2), 35-47.
- Fundación Foessa. (2014). *VII Informe sobre exclusión y desarrollo social en España*. Recuperado de https://www.foessa2014.es/informe/uploaded/descargas/VII_INFORME.pdf
- Fundación Secretariado Gitano. (2013). *El alumnado gitano en secundaria: un estudio comparado*. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/el-alumnado-gitano-en-secundaria-un-estudio-comparado/educacion-gitanos/16147>
- García, J.I., e Hidalgo, M. (2014). Evaluación de PROA: su efecto sobre el rendimiento de los estudiantes. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:b66794db-053b-4c5b-92f2-a5d19e235813/pctproajigpmhupo.pdf>

- Garfaella, P.R., Gargallo, B., y Sánchez, F. (2001). Medidas y estrategias para la reducción del absentismo escolar. *Revista de Estudios de Juventud*, 52, 27-36.
- González, O., Berríos, L., y Buxarrais, M.R. (2013). La sensibilidad del profesorado hacia el modelo de educación intercultural: necesidades, situación actual y propuesta de un instrumento de medida. *Estudios pedagógicos*, 39(2), 147-164. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000200010>
- Gurrea, F. (1999). Regulación de la educación compensatoria en España. *Proyecto social: Revista de relaciones laborales*, 7, 97-122.
- Hernández, E., y Medina, R. (2014). Análisis de los obstáculos y barreras para el cambio y la innovación en colaboración en los centros de secundaria: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 499-512. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.32.2.172041>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). *Encuesta de Presupuestos Familiares. Año 2016*. Recuperado de https://www.ine.es/prensa/epf_2016.pdf
- Jacob, B.A., & Lefgren, L. (2004). Remedial education and student achievement: A regression-discontinuity analysis. *Review of economics and statistics*, 86(1), 226-244. DOI: <https://doi.org/10.3386/w8918>
- Jimerson, S.R., Anderson, G.E., & Whipple, A.D. (2002). Winning the battle and losing the war: Examining the relation between grade retention and dropping out of high school. *Psychology in the Schools*, 39(4), 441-457. DOI: <https://doi.org/10.1002/pits.10046>
- Jordán, J. (1996). *Propuestas de educación intercultural para profesores*. Barcelona: CEAC S.A.
- Larocque, M., Kleiman, I., & Darling, S. (2011). Parental involvement: the missing link in school achievement. *Preventing School Failure*, 55(3), 115-122. DOI: <https://doi.org/10.1080/10459880903472876>
- Mafokozi, J. (1991). Evaluación y fracaso escolar: la perspectiva del alumno. *Revista Complutense de Educación*, 2(2), 171-194.
- Manavella, A.M., y Martín, R.B. (2017). Motivos y expectativas de la demanda de apoyo pedagógico en Educación Secundaria. *Páginas de Educación*, 10(2), 44-56. DOI: <https://dx.doi.org/10.22235/pe.v10i2.1423>
- Manzanares, M.A., y Ulla, S. (2012). La evaluación estatal del Plan de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA). Análisis tras seis años de evaluación continuada. *Revista de educación, nº extraordinario*, 89-116.
- Martínez, J.S. (2009). Fracaso escolar, PISA y la difícil ESO. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación-RASE*, 2(1), 56-85.
- Martínez, R.A., y Álvarez, L. (2005). Fracaso y abandono escolar en Educación Secundaria Obligatoria: implicación de la familia y los centros escolares. *Aula Abierta*, 85, 127-146.
- Martínez, R.A., y Pérez, H. (2004). Evaluación e intervención educativa en el campo familiar. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15(1), 89-104.
- Ministerio de Educación. Gobierno de España (2011). *Plan PROA. Plan de refuerzo, orientación y apoyo en centros de Educación Primaria y Educación Secundaria*. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/plan-de-refuerzo-orientacion-y-apoyo-proa-2011/educacion-infantil-y-primaria-educacion-secundaria/14880>

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España. (2017a). *Datos y cifras. Curso escolar 2017/2018*. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publivena/datos-y-cifras-curso-escolar-20172018/ensenanza-estadisticas/22113>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España. (2017b). *Sistema estatal de indicadores de la educación. Edición 2017*. Recuperado de <http://www.educacion-yfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/indicadores-publicaciones-sintesis/sistema-estatal-indicadores.html>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España (2016). *Recursos económicos. Gasto Público. Año 2016*. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/recursos-economicos/gasto-publico/2016.html>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España. (2018). *Estadística de las Enseñanzas no universitarias. Resultados académicos del curso 2016-2017*. Recuperado de <http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/alumnado/resultados/2016-2017.html>
- Navarro, R. (2006). Los Programas de Diversificación Curricular: ¿qué opinan los alumnos que los han cursado? *Revista española de pedagogía*, 64(233), 123-142.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *PISA 2015. Resultados clave*. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Palomares, A., y López, S. (2012). La respuesta a la diversidad: de los programas de garantía social hacia los programas de cualificación profesional inicial. *Revista Española de Educación Comparada*, 20, 249-274. DOI: <https://doi.org/10.5944/reec.20.2012.7600>
- Parra, I., Álvarez, A., Bautista, F., y Gamella, J.F. (2018). *Matrimonio temprano, segregación escolar y retraso curricular en el abandono escolar de la minoría gitana española*. Educación social. Retos para la transformación socioeducativa y para la paz. II simposio iberoamericano de pedagogía social en Colombia.
- Pérez-Herrero, M., Antúnez, A., y Burguera-Condon, J.L. (2017). Factores que inciden en el abandono escolar del alumnado gitano: perspectiva de profesionales clave. *Revista de Psicología y Educación*, 12(1), 55-76.
- Pérez, R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 261-287.
- Roca, A. (2010). El abandono temprano en la educación y la formación en España. *Revista de Educación*, nº extraordinario, 31-62.
- Rodríguez, R. (2008). *Éxito y fracaso en contextos socioculturales: el reto de educar a estudiantes de diverso origen lingüístico y cultural*. II Congreso anual fracas escolar. Estudi 6. Palma de Mallorca: 24 al 26 de noviembre de 2005.
- Rujas, J. (2012). *Elementos para una genealogía del "fracaso escolar" en España: notas sobre la emergencia de un problema social*. XVI Conferencia de Sociología de la Educación, Oviedo, 12 y 13 de julio de 2012.

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2019.

Fecha de revisión: 14 de octubre de 2019.

Fecha de aceptación: 17 de enero de 2020.

Revisión sistemática de intervenciones en prosocialidad y empatía en personas con TEA

Systematic review of interventions in prosociality and empathy in people with ASD

Lluna María Bru Luna*, Manuel Martí-Vilar* y Francisco González-Sala**

*Departamento de Psicología Básica. Facultad de Psicología. Universitat de València (España)

**Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. Universitat de València (España)

Resumen

El DSM-5 enmarca el trastorno del espectro autista (TEA) dentro de los trastornos del desarrollo neurológico, cuyo rasgo más característico son las alteraciones de la conducta social, que incluyen afectaciones en prosocialidad y empatía. El objetivo del presente trabajo es determinar la efectividad de las diferentes intervenciones dirigidas a mejorar la prosocialidad y la empatía en personas con TEA e identificar factores determinantes. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión sistemática según las directrices PRISMA de los artículos encontrados en las bases de datos Web of Science, PubMed, ScienceDirect y Dialnet. Los resultados indican un incremento en las puntuaciones en prosocialidad y empática para las personas con TEA mediante diferentes técnicas de intervención, aunque parece ser que los factores determinantes son el grado de lenguaje receptivo y expresivo, las habilidades de comunicación no verbal, el razonamiento fluido, el CI y la frecuencia en la implementación.

Palabras clave: intervención; autismo; empatía; prosocial.

Abstract

The DSM-5 frames the autism spectrum disorder (ASD) within the neurodevelopmental disorders, whose most characteristic features are the alterations of social behavior. These include

Correspondencia: Manuel Martí-Vilar, Manuel.Marti-Vilar@uv.es, Universitat de València, av. Blasco Ibañez, 21. CP: 46.010-València.

affectations in prosociality and empathy. The objective of this study is to determine the effectiveness of the different interventions aimed at improving prosociality and empathy in people with ASD and identifying determining factors for it. To this end, a systematic review of the articles found in the Web of Science, PubMed, ScienceDirect and Dialnet databases has been carried out following the PRISMA guidelines. The results indicate that an increase in prosociality and empathy scores for people with ASD is possible through different intervention techniques, and it seems that the determining factors are the degree of receptive and expressive language, nonverbal communication skills, fluid reasoning, IQ and the frequency of implementation.

Keywords: intervention; autism; empathy; prosocial.

Introducción

El trastorno del espectro autista (TEA) se encuentra enmarcado según el DSM-5 dentro de los trastornos del desarrollo neurológico. Principalmente, el TEA se caracteriza por la presencia de déficits persistentes en la comunicación e interacción social, así como por patrones de comportamiento, intereses o actividades restrictivas o repetitivas, presentes ya en los primeros años del desarrollo del niño (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Quizá uno de los rasgos más llamativos de este trastorno sean estas alteraciones en el área social, que son incluso más evidentes en las edades más tempranas (Belloch, Sandín y Ramos, 2009). La conducta prosocial engloba conceptos como empatía, cooperación, ayuda, altruismo, entre otros, y constituye un término más general para designar a toda conducta social positiva con o sin motivación altruista (Martínez, Martí-Vilar y Martínez, 2015). Así, el correcto desarrollo de esta área se traduce generalmente en unos niveles adecuados de autoestima, empatía y capacidad de resolución de problemas interpersonales que, *a priori*, se encuentran afectados en los sujetos con TEA.

Tal y como afirman Spinrad y Gal (2018), aunque muchas veces los aumentos en la prosocialidad no son un enfoque específico de los programas de intervención, a menudo muchos de ellos enfatizan en varios de los precursores importantes del comportamiento prosocial, como la empatía, la comprensión de las emociones propias y ajenas y la autorregulación. Todos estos programas, de orientación psicoeducativa, como apuntan Mulas et al. (2010) y Etchepareborda (2005) buscan potenciar una comunicación funcional, espontánea, desarrollando habilidades sociales, habilidades adaptativas, reducir conductas inadecuadas y disruptivas y desarrollar habilidades cognitivas y ejecutivas.

A pesar de la necesidad que existe en emplear este tipo de intervenciones en personas del colectivo TEA, el panorama que existe es muy distinto. En la literatura apenas se encuentran artículos que estudien aspectos de la prosocialidad y empatía en este tipo de población, y muchos de los resultados apuntados en estos trabajos son difíciles de generalizar, principalmente por presentar limitaciones importantes en el tamaño y en las características de la muestra, por falta de un grupo control y la falta de método de doble ciego. Con respecto a esto último, Smith et al. (2007) proponen un protocolo con cuatro fases de cara al diseño e implementación de intervenciones psicosociales en sujetos TEA. En primer lugar, resulta necesario realizar estudios iniciales acerca de la eficacia de una intervención o técnica concreta. En segunda instancia elaborar

manuales de intervención y pruebas piloto con el objetivo de conocer la viabilidad a la hora de aplicar una intervención concreta. Posteriormente, recogen la necesidad de aplicar a gran escala la intervención, controlando las condiciones que rodean al estudio y midiendo los resultados obtenidos, con el objetivo de la efectividad. Por último, cabe evaluar la efectividad de la intervención en contextos comunitarios, a pesar de las dificultades que entraña este tipo de estudios dado que las condiciones de contextuales y de los investigadores pueden ser muy diferentes.

Por ello, en este marco, el objetivo del presente trabajo es determinar la efectividad de las diferentes intervenciones dirigidas a mejorar la prosocialidad y la empatía en personas con TEA, así como identificar posibles factores determinantes, mediante una revisión sistemática de la literatura científica.

Metodología

Este trabajo incluye una revisión sistemática de la literatura científica relacionada con las intervenciones en prosocialidad y empatía dirigidas a personas con TEA. Para su correcta elaboración, se han seguido las directrices propuestas en la declaración PRISMA (Urrútia y Bonfill, 2010) para la realización de revisiones sistemáticas. A continuación, se detallará el proceso llevado a cabo en sus distintas fases (ver Figura 1).

La búsqueda inicial se realizó el 22 de diciembre de 2018 combinando los términos *prosocial**, *empathy**, *intervention* y *autism** en la base de datos Web of Science (WOS) mediante el operador booleano AND. Lo poco encontrado contenía una gran limitación muestral y contextual, pues en la mayoría de los casos se centraban en población infantil, en un contexto escolar, y, además, estaban enfocadas en técnicas específicas. La búsqueda sistemática se realizó entre los meses de diciembre de 2018 y marzo de 2019 en las bases de datos WOS, PubMed, ScienceDirect y Dialnet, incluyendo como tipología documental artículos científicos publicados desde diciembre de 2018 hasta 1943 fecha en que se inició el estudio científico del autismo con el primer artículo científico obra Leo Kanner (Artigas-Pallares y Paula, 2012). Las combinaciones de términos utilizadas fueron las siguientes:

- *prosocial* AND intervention AND autism** y *empathy* AND intervention AND autism** en el campo de tema para la WOS.
- *prosocial* AND intervention AND autism** y *empathy* AND intervention AND autism** en los campos de título/abstract para PubMed.
- *prosocial* AND intervention AND autism** y *empathy* AND intervention AND autism** en los campos de título, abstract y palabras clave con artículos de investigación para ScienceDirect.
- *prosocial* Y intervención Y autismo** y *empatía* Y intervención Y autismo** para Dialnet.

Como resultado se obtuvieron 272 artículos: 202 en la WOS, 43 en PubMed, 19 en ScienceDirect y 8 en Dialnet. Los trabajos fueron descargados en un archivo de texto y posteriormente fueron analizados en una hoja Excel, incluyendo las categorías de autores, título del trabajo, resumen y revista. Antes de empezar con la lectura de los

resúmenes y la selección de artículos, se definieron los criterios de inclusión y de exclusión. A la revisión fueron incorporados artículos de investigaciones empíricas sobre intervenciones en prosocialidad y en empatía dirigidos a personas diagnosticadas con TEA, en cualquier idioma y publicados desde 1943 hasta 2018, ambos inclusive. Entre los criterios de exclusión, además de los derivados de los propios criterios de inclusión fueron excluidas otras tipologías documentales como actas de congresos, libros, editoriales, entre otros.

Tras un primer cribado donde se pasó a la lectura de los resúmenes de todos los artículos seleccionados y después de eliminar los duplicados, solo 56 fueron considerados aptos. Después de esto, se pasó a realizar un análisis del cuerpo de los artículos y con ello se eliminaron 22, principalmente por no incluir investigaciones empíricas de intervenciones en prosocialidad y empatía ($n = 5$), por no incluir personas diagnosticadas con TEA en la muestra ($n = 8$) y por problemas con el acceso al documento entero ($n = 9$). Finalmente, los 34 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron seleccionados para llevar a cabo la revisión sistemática.

Todo este proceso de análisis para determinar la adecuación o no de los artículos al objetivo de la investigación se realizó de forma independiente por parte de dos investigadores de reconocido prestigio, que actuaron como evaluadores "ciegos". En los casos en los que existía desacuerdo acerca de la inclusión del trabajo en la revisión sistemática un tercer investigador participaba en la toma de decisión, siendo aceptado o no el trabajo por decisión de la mayoría de los evaluadores.

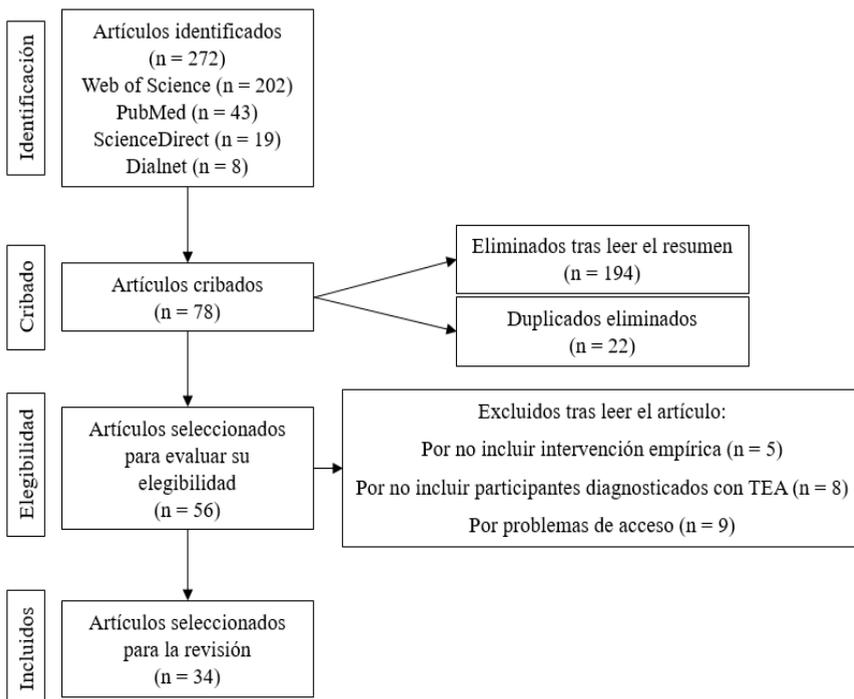


Figura 1. Diagrama de flujo según PRISMA.

Resultados

La síntesis de los resultados de los estudios seleccionados se muestra en la Tabla 1, estructurada de forma cronológica y alfabética.

Tabla 1

Síntesis de los artículos revisados

Autores y año	Tipo de intervención	Frecuencia sesión/ Duración Presencia grupo control	Muestra: sujetos con TEA	Resultados
Anderson y Meints (2016)	Actividad asistida con caballos	1 5 semanas No	15 (5-16 años)	Incremento de la empatía Disminución de los comportamientos adaptativos negativos Mantenimiento en habilidades de comunicación y socialización
Andrews et al. (2013)	Intervención cognitivo-conductual	1 5 semanas Sí	58 (7-12 años)	Mayor afecto apropiado hacia otros Diferencias significativas entre grupos experimental y control
Argott et al. (2007)	Programa de desvanecimiento de guiones	3 8 semanas No	3 (11-14 años)	Aumento de declaraciones verbales de empatía
Baghdadli et al. (2010)	Intervenciones prosociales	1 20 semanas Sí	13 (8-12 años)	Mantenimiento reconocimiento facial y razonamiento social en ambos grupos No diferencias intergrupo
Becker et al. (2017)	Terapia asistida con animales	1 12 semanas Sí	31 (8-14 años)	Menor presencia de síntomas depresivos Mayores habilidades de teoría de la mente Mantenimiento en habilidades sociales
Begeer et al. (2010)	Entrenamiento en teoría de la mente	1 16 semanas Sí	36 (8-13 años)	Aumento en habilidades de teoría de la mente Mantenimiento del comportamiento social y habilidades empáticas
Chen (2015)	Vídeo -modelado basado en realidad aumentada	2 Un mes No	6 (11-13 años)	Mayor atención en relación con las expresiones faciales y las emociones
Chung et al. (2016)	Juego prosocial en línea	3 6 semanas Sí	20 (13-18 años)	Mayor comunicación social, respuesta correcta de palabras emocionales y emociones faciales

Autores y año	Tipo de intervención	Frecuencia sesión/ semana Duración Presencia grupo control	Muestra: sujetos con TEA	Resultados
Cook et al. (2018)	Contacto musical en la escuela	1 11 semanas No	49 normotípicos y 10 con TEA (10-11 años)	Aumento en prosocialidad, simpatía, tendencia a abusar Se mantiene la tendencia a ser una víctima
Crozier y Tincani (2006)	Historias sociales	3 3 semanas No	3 (3-5 años)	Disminución del comportamiento social inadecuado Aumento del comportamiento social adecuado
Di Renzo et al. (2015)	Programa a largo plazo basado en la relación	10 horas/semana 4 años No	90 (2-16 años)	Mayor cociente intelectual, razonamiento fluido Disminución de los síntomas del TEA
Gantman et al. (2011)	Programa de habilidades sociales PEERS	1 14 semanas Sí	17 (18-23 años)	Mayores habilidades sociales Disminución del sentimiento de soledad Grupo experimental obtuvo mejores resultados
Goldingay et al. (2013)	Juego de simulación	1 8 semanas No	5 (media de 13 años)	Mayor autorregulación, empatía Disminución de la hiperactividad Mantenimiento en pensamiento flexible
Guivarch et al. (2017)	Entrenamiento de habilidades sociales implícitas	1 22 semanas No	6 (9-10 años)	Mayor adaptación general y habilidades sociales Disminución de los síntomas del TEA
Halle et al. (2016)	Modelado en vídeo de historias sociales	2 6 semanas No	4 (8 años)	Incremento en la frecuencia de respuesta de salud apropiadas Generalización a otros contextos
Henning et al. (2016)	Intervención basada en el juego	9 semanas No	5 TEA y 5 normotípicos (4-11 años)	Resultados contradictorios
Kamps et al. (2014)	Mediación entre compañeros e instrucción directa	2 6 meses Sí	95 (5-6 años)	Aumento del lenguaje, comunicación adaptativa, prosocialidad
Koch et al. (2014)	Terapia de movimientos de baile	1 7 semanas Sí	31 (16-47 años)	Aumento en bienestar, conciencia corporal, conciencia del otro, habilidades sociales Mantenimiento en empatía Mejores resultados en grupo experimental

Autores y año	Tipo de intervención	Frecuencia sesión/ semana Duración Presencia grupo control	Muestra: sujetos con TEA	Resultados
Koegel et al. (2015)	Video-feedback	1 5, 9 y 6 semanas No	3 (19-26 años)	Mayor expresión verbal, frecuencia de preguntas empáticas, empatía, seguridad en las habilidades comunicativas
Koehne et al. (2015)	Imitación y sincronización basado en la danza y el movimiento (SI-DMI)	1 10 semanas Sí	55 (18-55 años)	Mayor inferencia de emociones Mantenimiento de los sentimientos de empatía Mejores resultados en grupo SI-DMI en comparación con grupo CMI (intervención de control de movimiento)
Kroeger et al. (2006)	Enseñanza directa en juegos vs. juegos no estructurados	3 5 semanas Sí	25 (4-6 años)	Aumento en prosocialidad Grupo de enseñanza directa logró mayores avances
LaCava et al. (2010)	Programa informático <i>Mind Reading</i>	1 10 semanas No	4 (7-10 años)	Incremento en interacciones sociales positivas
Mastrominico et al. (2018)	Movimientos de danza reflejados en el espejo	1 10 semanas Sí	56 (14-52 años)	No diferencias significativas entre grupos
McVey et al. (2016)	Programa de habilidades sociales PEERS	1 16 semanas Sí	56 (18-28 años)	Aumento de la capacidad de respuesta social, empatía, interacciones directas Disminución de la ansiedad social
O'Haire et al. (2013)	Actividad asistida con animales	2 1 año Sí	33 con TEA y 66 normotípicos (5-12 años)	Mayor prosocialidad y afecto positivo Disminución de comportamientos centrados en sí mismos, afectos negativos
Rabin et al. (2018)	Programa de habilidades sociales PEERS	1 14 semanas Sí	41 (12-17 años)	Aumento en empatía y habilidades sociales Disminución síntomas del TEA
Rosenbloom et al. (2016)	Aplicación <i>I-Connect</i> para el autocontrol	2-3 9 semanas No	1 (9 años)	Aumento del tiempo de tarea Disminución de la frecuencia de comportamientos desafiantes
Soorya et al. (2015)	Entrenamiento en habilidades sociales	1 12 semanas Sí	69 (8-11 años)	Mayor conducta social, comunicación no verbal, empatía, relaciones sociales Mantenimiento de la cognición social

Autores y año	Tipo de intervención	Frecuencia sesión/ semana Duración Presencia grupo control	Muestra: sujetos con TEA	Resultados
Sung et al. (2018)	Programa de habilidades sociales	1 8 semanas No	17 (18-25 años)	Aumento en conocimiento de habilidades sociales, funcionamiento social y autoeficacia social/empática
Tsui y Rutherford (2014)	Automodelado en vídeo	3 4 semanas No	1 (30 años)	Disminución de la tendencia a invadir el espacio personal, temblores al interactuar con otros Aumento de saludos verbales, contacto visual
Tsunemi et al. (2014)	Narrativa en libros de cuentos	6 1 semana Sí	16 (9 años)	Aumento en la capacidad de toma de roles
Vesperini et al. (2014)	Análisis de secuencias de vídeo	20 sesiones en 6 meses No	16 (8-15 años)	Incremento en habilidades de comunicación en grupo, hogar y escuela, comportamiento socioadaptativo, autonomía social, actividades de ocio
Yoo y Kim (2018)	Intervención mediada por el ritmo	1 8 semanas No	8 (10 años de media)	Incremento en cooperación y autocontrol Disminución de la asincronía Mantenimiento en asertividad
Zlomke et al. (2017)	PCIT (<i>Parent-Child Interaction Therapy</i>)	1 19 semanas No	17 (2-8 años)	Disminución síntomas del TEA Mayores habilidades sociales No diferencias en comunicación funcional

La mayoría de los estudios señalan que es posible un incremento en el área prosocial y empática en las personas con TEA mediante diferentes técnicas, que sirven de nexo para la presentación y adecuada comprensión de los resultados.

Tres de los artículos emplearon técnicas de modelado en vídeo en sus intervenciones, con una posterior interpretación conjunta de las secuencias entre sujetos y terapeutas (Vesperini et al., 2014; Chen, Lee y Lin, 2015; Halle, Nannes, Nannes y Lawson, 2016). Los resultados fueron positivos en todos los casos, produciéndose incluso generalización a otros contextos. Asimismo, otros dos de los artículos emplean este mismo soporte mediante automodelado (Tsui y Rutherford, 2014; Koegel, Aasbaugh, Navab y Koegel, 2015) en las que se muestra a los sujetos realizando conductas prosociales (como mantener contacto ocular, devolver un saludo, mantener la distancia adecuada o expresiones verbales empáticas) entrenadas previamente. Los resultados mostraron mejoras en todas las áreas trabajadas mediante esta técnica.

Tres de los artículos analizados trabajan la prosocialidad mediante terapia asistida con animales (O'Haire, McKenzie, Beck y Slaughter, 2013; Anderson y Meints, 2016;

Becker, Rogers y Burrows, 2017). Los resultados obtenidos en el primer y tercer caso fueron positivos para los grupos experimentales en comparación con el grupo control en la mayoría de las áreas prosociales trabajadas; en el segundo artículo, no obstante, las mejoras fueron limitadas.

Cinco artículos emplearon diferentes técnicas artísticas en sus intervenciones (Koch, Mehl, Sobanski, Sieber y Fuchs, 2014; Koehne, Behrends, Fairhurst y Dziobek, 2015; Mastrominico et al., 2018; Cook, Ogden y Winstone, 2018; Yoo y Kim, 2018). Estas técnicas incluían terapia de danza basada en el movimiento reflejado en el espejo para el primer y tercer artículo, e imitación y sincronización basados en la danza y el movimiento, terapia basada en el contacto musical y terapia mediada por el ritmo respectivamente para los restantes. En ningún caso se obtuvieron resultados positivos para todas las áreas trabajadas, aunque en el caso de aquellos artículos que contaban con la presencia de grupo control, se pudieron apreciar diferencias significativas positivas para los grupos experimentales (excepto en el caso de Mastrominico et al., (2018), que no existieron diferencias). Además, en la intervención de Cook et al. (2018), pudieron apreciarse mejora en los niños normotípicos que tuvieron contacto con los niños con TEA.

Cuatro de los artículos se valían de soportes informáticos para la puesta en marcha de sus intervenciones (LaCava, Rankin, Mahlios, Cook y Simpson, 2010; Goldingay et al., 2013; Chung, Han, Shin y Renshaw, 2016; Rosenbloom, Mason, Wills y Mason, 2016). Estos grupos emplearon una guía interactiva informática denominada Mind Reading, un juego de simulación, un juego en línea y una aplicación de autocontrol de entrega de mensajes personalizables respectivamente. Los resultados fueron favorables para todos los estudios en prácticamente todas las áreas trabajadas, y en el caso de Chung et al. (2016), no se apreciaron diferencias entre el grupo experimental y el grupo control (que empleaba el mismo juego fuera de línea).

Siete de los artículos utilizaron programas de habilidades sociales como método de intervención (Baghdadli, Brisot-Dubois, Picot y Michelon, 2010; Gantman, Kapp, Orenski y Laugeson, 2011; Soorya et al., 2015; McVey et al., 2016; Guivarch et al., 2017; Rabin, Israel-Yaacov, Laugeson, Mor-Snir y Golan, 2018; Sung et al., 2018). Gantman et al. (2011), McVey et al. (2016) y Rabin et al. (2018) emplearon un programa conocido como PEERS for Young Adults, mostrando resultados favorables en todas las áreas trabajadas en las tres intervenciones. En cuanto al resto, utilizaron diversos programas, que en el primero de los casos no produjo diferencias entre grupo experimental y control y las mejoras fueron limitadas. En los artículos restantes, los resultados fueron positivos en la mayoría de las áreas trabajadas.

Dos artículos se valieron de intervenciones mediante exposiciones a historias sociales (Tsunemi, Tamura, Ogawa, Isomura y Masataka, 2014; Crozier y Tincani, 2016). En ambos casos los resultados fueron favorables en las áreas trabajadas y, además, se apreciaron diferencias significativas positivas entre grupo experimental y grupo control para el primero de ellos.

Dos artículos emplearon técnicas de instrucción directa como lecciones programadas de habilidades de comunicación específicas y pautas de texto escritas (Kroeger et al., 2006; Kamps et al., 2014). Los resultados fueron positivos en todas las áreas trabajadas

y, además, el grupo experimental del grupo de Kroeger et al. (2006) obtuvo mejores calificaciones académicas en comparación con el grupo control.

El resto de los artículos empleaban técnicas diversas. Argott, Townsend, Sturney y Poulson (2007) implementaron un programa de desvanecimiento de guiones para mejorar la respuesta empática, obteniendo resultados favorables. Beeger et al. (2010) realizaron una intervención mediante un entrenamiento en teoría de la mente, cuyos resultados fueron positivos únicamente en esta área para el grupo experimental en comparación con el control. Andrews, Attwood y Sofronoff (2013) llevaron a cabo una intervención-cognitivo conductual que se tradujo en resultados satisfactorios y, en concreto, para el grupo experimental. Di Renzo, Di Castelbianco, Petrillo, Racinaro y Rea (2015) llevaron a cabo un programa de cuatro años que incluía trabajo en casa, terapia con animales, asesoramiento para los padres, apoyo en la escuela, terapia ambulatoria que comprendía sesiones individuales y grupales, musicoterapia, psicomotricidad, psicoterapia y trabajo pedagógico entre otros. Los resultados mostraron una mejora en el cociente intelectual, razonamiento fluido y síntomas del TEA en toda la muestra. Henning, Cordier, Wilkes-Gillan y Falkmer (2016) llevaron a cabo una intervención basada en el juego. Los resultados indican contradicción, pues la terapia fue efectiva para 2 niños con TEA y 3 de sus compañeros de juego, tuvo un efecto negativo en 3 de los niños con TEA, y ningún efecto observable en los otros 2 compañeros de juego. Por último, Zlomke, Jeter y Murphy (2017) llevaron a cabo una intervención mediante una terapia de interacción padres-hijos denominada PICT (Parent-Child Interaction Therapy) basada en el comportamiento y que se enfocaba en la relación entre padres e hijos a través del entrenamiento en vivo de las interacciones del juego y la implementación de técnicas de disciplina consistentes, aunque los resultados fueron positivos únicamente en dos de las tres áreas trabajadas.

Discusión y conclusiones

El objetivo de esta revisión es determinar la efectividad de las diferentes intervenciones dirigidas a mejorar la prosocialidad y la empatía en personas con TEA, así como identificar posibles factores determinantes. Para ello se va a llevar a cabo un análisis de las mismas, así como una valoración de sus puntos fuertes y de sus limitaciones, a partir de las diferentes técnicas y programas empleados.

En cuanto al modelado en vídeo empleado por algunos de los autores (Tsui y Rotherford, 2014; Vesperini et al., 2014; Chen et al., 2015; Koegel et al., 2015; Halle et al., 2016), Corbett (2003) afirma que el modelado en vídeo presenta una mayor efectividad en adquisición, mantenimiento y generalización en individuos con TEA que el modelado en vivo. Estos resultados positivos pueden apreciarse en el primer, tercero y cuarto estudio.

En relación con la terapia asistida con animales, empleada por (O'Haire, McKenzie, Beck y Slaughter, 2013; Anderson y Meints, 2016; Becker, Rogers y Burrows, 2017), Jenkins y Reed (2013) postulan como uno de los factores clave en este tipo de terapias el contenido de las sesiones. Becker et al. (2017) afirman que existen estudios que demuestran que el aumento producido en la prosocialidad es debido a cambios

fisiológicos favorables tales como la disminución de la frecuencia cardiaca y de los niveles de cortisol.

Por otra parte, de los artículos que empleaban técnicas artísticas en sus intervenciones, los grupos de Koch et al. (2014) y de Mastrominico et al. (2018) emplean una técnica de movimientos de danza basados en el reflejo del espejo. McGarry y Russo (2011) afirman que el aumento de la empatía mediante este método podría estar mediado por un sistema de retroalimentación de movimientos emocionales que involucra circuitos de neuronas espejo. Así, el resultado sería una mayor comprensión de las intenciones ajenas al sentir el propio sujeto estas mismas emociones. Sin embargo, ninguno de los dos trabajos obtuvo mejoras significativas. En cuanto al grupo de Koehne et al. (2015), la técnica utilizada fue similar y, de nuevo, la empatía tampoco aumentó, aunque sí la inferencia de emociones. El grupo de Cook et al. (2018) contaba con estudios previos (Gerry, Unrau y Trainor, 2012; Rabinowitch, Cross y Burnard, 2013) que se basaban en el contacto musical y que obtuvieron grandes beneficios. Cook et al. (2018) también obtuvo resultados positivos en empatía, pero contaba con la limitación de la ausencia de un grupo control. Lo mismo sucedió en la intervención mediada por el ritmo de Yoo y Kim (2018), donde el beneficio se reflejó en un aumento de la cooperación y del autocontrol, aunque con las limitaciones del pequeño tamaño de la muestra y de la ausencia del grupo control.

En cuanto al uso de soportes informáticos, Lozano y Alcaraz (2011) afirman que existe un amplio cuerpo de estudios que respaldan el uso de entornos informáticos para el incremento de las competencias emocionales en personas con TEA, ya que aportan una visión estructurada de la realidad y les permite el control del entorno y su participación en contingencias perfectas y comprensibles. Así, los grupos de LaCava et al. (2010), Goldingay et al. (2013) y Chung et al. (2016) encontraron efectos positivos. Rosenbloom et al. (2016), también utilizaron una plataforma multimedia mediante el uso de la aplicación de autocontrol I-Connnect. Para ello, se basaron en estudios como los de Crutchfield, Mason, Chambers, Wills y Mason (2015) que obtuvieron resultados positivos mediante el uso de esta aplicación.

Los programas de habilidades sociales como métodos de intervención, como es el caso de Baghdadli et al. (2010), Gantman et al. (2011), Soorya et al. (2015), McVey et al. (2016), Guivarch et al. (2017), Rabin et al. (2018) y Sung et al. (2018), exceptuando el primero, obtuvieron resultados positivos en prácticamente todas las áreas trabajadas.

En cuanto al uso de exposición a historias sociales, basándose en el estudio de McKenzie, Evans y Handley (2011), que hipotetizaban con la idea de que las personas con TEA tienen una capacidad menor para integrar el conocimiento contextual relevante y disponible en el proceso de razonamiento, los hallazgos encontrados en el estudio de Tsunemi et al. (2014) proporcionan evidencias que respaldan esta hipótesis. Es decir, el ayudar a estos niños a comprender las actividades de los personajes de las historias les brinda la oportunidad de entender los estados mentales de los demás. También Crozier y Tincani (2006) utilizaron las historias sociales con resultados positivos en niños con TEA.

Argott et al. (2007) emplearon un procedimiento de desvanecimiento de guiones para enseñar habilidades de respuesta empática, basándose en estudios previos como el de Stevenson, Krantz y McClannahan (2000), en el que se introducían guiones en

audio que luego se iban desvaneciendo progresivamente para enseñar a un grupo de niños con TEA a mantener conversaciones con un adulto. Los resultados en este caso también fueron positivos, pues los efectos se observaron en interacciones sin guion y se mantuvieron en el tiempo. Sin embargo, el grupo de Argott et al. (2007) señala limitaciones como que estos procedimientos podían estar limitados únicamente a personas a las que previamente se les han enseñado estas habilidades, o que estas respuestas empáticas estarían centradas únicamente en tres categorías de afecto (felicidad, dolor y cansancio).

Begeer et al. (2010) utilizaron un entrenamiento en teoría de la mente con resultados positivos únicamente en esta área, aunque estudios previos como el de Gevers, Clifford, Mager y Boer (2006) habían obteniendo beneficios en percepción/imitación, simulación y comprensión del humor, comportamiento adaptativo y habilidades sociales.

Cooley, Veldorale-Griffin, Petren y Mullis (2014) llevaron a cabo un metaanálisis para estudiar la efectividad del PCIT (Parent-Child Interaction Therapy), el programa empleado por el equipo de Zlomke et al. (2017), y los resultados obtenidos demostraron su efectividad a la hora de reducir el comportamiento disruptivo en niños con desarrollo normotípico, aunque con ciertas diferencias individuales que hacían necesaria la investigación de este programa en poblaciones específicas. Los datos recogidos de la muestra de niños con TEA de Zlomke et al. (2017) también fueron positivos, aunque no para todas las áreas trabajadas.

Basándose en el estudio de McKenzie, Evans y Handley (2011), que hipotetizaban con la idea de que las personas con TEA tienen una capacidad menor para integrar el conocimiento contextual relevante y disponible en el proceso de razonamiento, los hallazgos encontrados en el estudio de Tsunemi et al. (2014) proporcionan evidencias que respaldan esta hipótesis. Es decir, el ayudar a estos niños a comprender las actividades de los personajes de las historias les brinda la oportunidad de entender los estados mentales de los demás. También Crozier y Tincani (2006) utilizaron las historias sociales con resultados positivos en niños con TEA. Cooley, Veldorale-Griffin, Petren y Mullis (2014) llevaron a cabo un metaanálisis para estudiar la efectividad del PCIT (Parent-Child Interaction Therapy), el programa empleado por el equipo de Zlomke et al. (2017), y los resultados obtenidos demostraron su efectividad a la hora de reducir el comportamiento disruptivo en niños con desarrollo normotípico, aunque con ciertas diferencias individuales que hacían necesaria la investigación de este programa en poblaciones específicas. Los datos recogidos de la muestra de niños con TEA de Zlomke et al. (2017) también fueron positivos, aunque no para todas las áreas trabajadas.

Estudios como el de Di Renzo et al. (2015) ponen de manifiesto la efectividad de las intervenciones a largo plazo y mediante un equipo. Este enfoque se postula como uno de los factores clave en la efectividad de los servicios de atención a niños con TEA. Por otra parte, varios estudios emplearon como muestra pacientes con TEA de alto funcionamiento, como el de Kamps et al. (2014), Vesperini et al. (2014) y Andrews et al. (2013) obteniéndose resultados positivos. Algunos autores atribuyen la efectividad en las intervenciones con personas con TEA de alto funcionamiento a un mayor CI y a una menor sintomatología del TEA (Kjellmer, Hedvall, Fernell, Gillberg & Norrelgen, 2011).

A la vista de los resultados se puede observar que en 31 de los artículos en los que se ha aplicado un programa para mejorar la prosocialidad y la empatía se producen mejoras. Sólo en dos trabajos no se producen diferencias (Mastrominico et al., 2008; Baghdadlii et al., 2010), y en uno de ellos los resultados son contradictorios (Henning et al. 2016).

Sin dudar acerca de la importancia de trabajar estas habilidades en sujetos con TEA, cabe tomar con precaución los resultados obtenidos por razones metodológicas principalmente. Con respecto a la intensidad del tratamiento sólo 12 trabajos incluyen dos o más sesiones de trabajo por semana, y son también 12 los que han aplicado una intervención mayor de doce o más semanas. Frecuencia muy por debajo a lo recomendado con sujetos TEA, la cual es de 20 horas de terapia a la semana (Weinmann et al., 2009). Así, la intervención que más se acerca a esta frecuencia mínima recomendada es la llevada a cabo por Di Renzo et al. (2015), que cuenta con unas 10 horas semanales. En 16 trabajos se ha empleado un grupo control y en 14 la muestra estaba formada por 20 o más sujetos. En 4 trabajos la muestra presenta una diferencia de más de 10 años entre los sujetos que participaron en el estudio.

Gresham, Sugai y Horner (2001) concluyen que para que una intervención sea efectiva debe cumplir los siguientes requisitos: 1) mayor frecuencia e intensidad en la implementación, 2) generalización y mantenimiento mediante su aplicación en entornos menos restringidos y descontextualizados, 3) individualización y adaptación de las intervenciones a las necesidades individuales y 4) fidelidad a la hora de efectuar las intervenciones para concluir su eficacia.

Atendiendo a estos criterios metodológicos solo tres trabajos los cumplirían: los llevados a cabo por O'Haire et al. (2013) empleando una actividad asistida con animales, el de Kamps et al. (2014) de mediación entre compañeros e instrucción directa y el de Di Renzo et al. (2015) que aplica un programa a largo plazo basado en la relación. Algunas de estas limitaciones metodológicas son recogidas por los autores, además de otras como la no generalización a otros contextos o, como apunta Corbett (2003) en el caso del modelado en vídeo en este tipo de colectivos, los comportamientos pueden ser retenidos mediante la memoria y empleados con total carencia de espontaneidad y flexibilidad en situaciones sociales complejas. Koch et al. (2014) señalan como limitaciones una muestra demasiado pequeña, la falta de aleatorización, un posible efecto de Hawthorne (mejora en el grupo de intervención debida a una mayor atención) y la falta de método de doble ciego. Begeer et al. (2010) señalan como posibles limitaciones los efectos de la edad, el CI o la severidad del trastorno.

Tras la integración de los resultados, se puede afirmar que existen multitud de técnicas efectivas para mejorar las conductas prosociales y empáticas en las personas con TEA. Los resultados fueron positivos en la mayoría de los estudios, pero se hace imposible una comparación de la efectividad de cada una de las intervenciones debido a las diferencias metodológicas existentes entre ellas, principalmente derivadas de la muestra, tamaño y características, y del número de sesiones de intervención. Sin embargo, parece que las variables responsables de la efectividad en las intervenciones no es tanto el tipo de terapia empleado, sino más bien el grado de lenguaje receptivo y expresivo (relacionado con el nivel cognitivo), las habilidades de comunicación no verbal (relacionadas con la severidad de los síntomas del TEA y el funcionamiento

adaptativo), el razonamiento fluido (relacionado con los síntomas del TEA) y el CI, algo que se manifiesta en una mayor efectividad de las intervenciones con muestras compuestas por personas con TEA de alto funcionamiento.

Esta revisión deja entrever, en el caso del TEA, las diferencias metodológicas existentes entre unos trabajos y otros con respecto a la aplicación de programas de intervención. Muchos de estos trabajos adolecen de la falta de un grupo control y doble ciego, existen diferencias con respecto a las características de la muestra de los grupos TEA, como por ejemplo la edad de los participantes, lo que dificulta la generalización de los resultados. En todos ellos se puede observar, acorde a la propuesta de Smith et al. (2007), que todos los trabajos analizados se encontrarían en la fase de la evaluación inicial del programa, si bien cabe destacar la aplicación del programa PEERS en tres estudios, el cual puede ser un claro candidato sobre el cual aplicar las siguientes fases recogidas en dicho protocolo, si se tiene en cuenta las recomendaciones metodológicas de Chambless et al. (1996). En este sentido, y dado los resultados prometedores encontrados con respecto a mejoras en la prosocialidad y en las habilidades empáticas sería interesante continuar con dichos estudios evaluando la efectividad y eficacia a largo plazo, en diferentes contextos y en contextos comunitarios, controlando variables tan importantes en el caso del TEA como el CI, el sexo, la tenencia o no de lenguaje o el nivel de afectación del trastorno.

También cabe mencionar que este trabajo no queda exento de limitaciones, que en futuras investigaciones podrían solventarse mediante la utilización de un repertorio de palabras más amplio que recogiera una mayor cantidad de artículos a analizar, así como de más bases de datos que en la presente revisión. A su vez, sería relevante poder analizar las características particulares de cada programa de intervención en cuanto a metodología, objetivos, actividades, con vistas a conocer qué papel juegan en cuanto a los cambios en prosocialidad y empatía en sujetos TEA.

Referencias

- Anderson, S. & Meints, K. (2016). Brief report: The effects of equine-assisted activities on the social functioning in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 3344-3352. doi: 10.1007/s10803-016-2869-3.
- Andrews, L., Attwood, T. & Sofronoff, K. (2013). Increasing the appropriate demonstration of affectionate behavior, in children with asperger syndrome, high functioning autism, and PDD-NOS: A randomized controlled trial. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(12), 1568-1578. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.09.010>.
- Argott, P., Townsend, D., Sturmey, P. & Poulson, C. (2008). Increasing the use of empathic statements in the presence of a non-verbal affective stimulus in adolescents with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(2), 341-352. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.08.004>.
- Artigas-Pallares, J. & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587. doi: <http://doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>

- Asociación Americana de Psiquiatría (APA) (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5ª edición). Arlington, Estados Unidos: Editorial Médica Panamericana.
- Baghdadli, A., Brisot-Dubois, J., Picot, M. & Michelon, C. (2010). Comparaison de l'effet de deux interventions prosociales sur l'évolution des capacités d'identification des expressions faciales et du raisonnement social d'enfants avec un syndrome d'asperger ou autisme de haut niveau. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 58(8), 456-462. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2010.06.009>.
- Becker, J., Rogers, E. & Burrows, B. (2017). Animal-assisted social skills training for children with autism spectrum disorders. *Anthrozoös*, 30(2), 307-326. doi: 10.1080/08927936.2017.1311055.
- Begeer, S., Gevers, C., Clifford, P., Verhoeve, M., Kat, K., Hoddenbach, E. & Boer, F. (2010). Theory of mind training in children with autism: A randomized controlled trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 997-1006. doi: 10.1007/s10803-010-1121-9.
- Belloch, A., Sandín, B. & Ramos, F. (2009). *Manual de Psicopatología* (edición revisada). Vol. 2. Madrid, España: McGraw Hill Interamericana.
- Chambless, D. L., Sanderson, W. C., Shoham, V., Bennett, Johnson, S., Pope, K. S., Crits-Cristoph, P., Baker, M., Johnson, B., Woody, S. R., Sue, S., Beutler, L., Williams, D.A. & McCurry, S. (1996). An update on empirically validated therapies. *The Clinical Psychologist*, 49(2), 5-18.
- Chen, C., Lee, I. & Lin, L. (2016). Augmented reality-based video-modeling storybook of nonverbal facial cues for children with autism spectrum disorder to improve their perceptions and judgments of facial expressions and emotions. *Computers in Human Behavior*, 55, 477-485. doi: 10.1016/j.chb.2015.09.033.
- Chung, U., Han, D., Shin, Y. & Renshaw, P. (2016). A prosocial online game for social cognition training in adolescents with high-functioning autism: An fMRI study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 651-660. doi: 10.2147/NDT.S94669.
- Cooley, M., Veldorale-Griffin, A., Petren, R. & Mullis, A. (2014). Parent-child interaction therapy: A meta-analysis of child behavior outcomes and parent stress. *Journal of Family Social Work*, 17(3), 191-208. doi: 10.1080/10522158.2014.888696
- Corbett, B. (2003). Video modeling: A window into the world of autism. *The Behavior Analyst Today*, 4(3), 367-377. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/h0100025>
- Cook, A., Ogden, J. & Winstone, N. (2018). The impact of a school-based musical contact intervention on prosocial attitudes, emotions and behaviours: A pilot trial with autistic and neurotypical children. *Autism*, 00(0), 1-10. doi: 10.1177/1362361318787793.
- Crozier, S. & Tincani, M. (2006). Effects of social stories on prosocial behavior of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(9), 1803-1814. doi: 10.1007/s10803-006-0315-7.
- Crutchfield, S., Mason, R., Chambers, A., Wills, H. & Mason, B. (2015). Use of a self-monitoring application to reduce stereotypic behavior in adolescents with autism: A preliminary investigation of I-Connect. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(5), 1146-1155. doi: 10.1007/s10803-014-2272-x.
- Di Renzo, M., Di Castelbianco, F., Petrillo, M., Racinaro, L. & Rea, M. (2015). Assessment of a long-term developmental relationship-based approach in children with

- autism spectrum disorder. *Psychological Reports*, 117(1), 26-49. doi: 10.2466/15.10.PR0.117c15z8.
- Etchepareborda, M. C. (2005). Funciones ejecutivas y autismo. *Revista de Neurología*, 40(Supl 1), 155-162.
- Gantman, A., Kapp, S., Orenski, K. & Laugeson, E. (2012). Social skills training for young adults with high-functioning autism spectrum disorders: A randomized controlled pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(6), 1094-1103. doi: 10.1007/s10803-011-1350-6.
- Gevers, C., Clifford, P., Mager, M. & Boer, F. (2006). Brief report: A theory-of-mind-based social-cognition training program for school-aged children with pervasive developmental disorders: An open study of its effectiveness. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(4), 567-571. doi: 10.1007/s10803-006-0095-0
- Goldingay, S., Stagnitti, K., Sheppard, L., McGillivray, J., McLean, B. & Pepin, G. (2015). An intervention to improve social participation for adolescents with autism spectrum disorder: Pilot study. *Developmental Neurorehabilitation*, 18(2), 122-130. doi: 10.3109/17518423.2013.855275.
- Gresham, F., Sugai, G. & Horner, R. (2001). Interpreting outcomes of social skills training for students with high-incidence disabilities. *Exceptional Children*, 67(3), 331-344. <https://doi.org/10.1177/001440290106700303>
- Guivarch, J., Murdymootoo, V., Elissalde, S., Salle-Collemiche, X., Tardieu, S., Jouve, E. & Poinso, F. (2017). Impact of an implicit social skills training group in children with autism spectrum disorder without intellectual disability: A before-and-after study. *PloS ONE*, 12(7), 1-18. doi: 10.1371/journal.pone.0181159.
- Halle, S., Ninness, C., Ninness, S. & Lawson, D. (2016). Teaching social skills to students with autism: A video modeling social stories approach. *Behavior and Social Issues*, 25, 42-53. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6190>.
- Henning, B., Cordier, R., Wilkes-Gillan, S. & Falkmer, T. (2016). A pilot play-based intervention to improve the social play interactions of children with autism spectrum disorder and their typically developing playmates. *Australian Occupational Therapy Journal*, 63(4), 223-232. doi: 10.1111/1440-1630.12285.
- Jenkins, S. & Reed, F. (2013). An experimental analysis of the effects of therapeutic horseback riding on the behavior of children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(6), 721-740. doi: 10.1016/j.rasd.2013.02.008.
- Kamps, D., Thiemann-Bourque, K., Heitzman-Powell, L., Schwartz, I., Rosenberg, N., Mason, R. & Cox, S. (2015). A comprehensive peer network intervention to improve social communication of children with autism spectrum disorders: A randomized trial in kindergarten and first grade. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1809-1824. doi: 10.1007/s10803-014-2340-2.
- Kjellmer, L., Hedvall, Å., Fernell, E., Gillberg, C. & Norrelgen, F. (2012). Language and communication skills in preschool children with autism spectrum disorders: Contribution of cognition, severity of autism symptoms, and adaptive functioning to the variability. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 172-180. doi: 10.1016/j.ridd.2011.09.003.

- Koch, S., Mehl, L., Sobanski, E., Sieber, M. & Fuchs, T. (2015). Fixing the mirrors: A feasibility study of the effects of dance movement therapy on young adults with autism spectrum disorder. *Autism*, 19(3), 338-350. doi: 10.1177/1362361314522353.
- Koegel, L., Ashbaugh, K., Navab, A. & Koegel, R. (2016). Improving empathic communication skills in adults with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(3), 921-933. doi: 10.1007/s10803-015-2633-0.
- Koehne, S., Behrends, A., Fairhurst, M. & Dziobek, I. (2016). Fostering social cognition through an imitation-and synchronization-based dance/movement intervention in adults with autism spectrum disorder: A controlled proof-of-concept study. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 85(1), 27-35. doi: 10.1159/000441111.
- Kroeger, K., Schultz, J. & Newsom, C. (2006). A comparison of two group-delivered social skills programs for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(5), 808-817. doi: 10.1007/s10803-006-0207-x.
- LaCava, P., Rankin, A., Mahlios, E., Cook, K. & Simpson, R. (2010). A single case design evaluation of a software and tutor intervention addressing emotion recognition and social interaction in four boys with ASD. *Autism*, 14(3), 161-178. doi: 10.1177/1362361310362085.
- Lozano, J. & Alcaraz, S. (2011). Software educativo para la enseñanza de competencias emocionales en alumnado con trastornos del espectro autista. *Educación XXI*, 14(2), 189-212. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/viewFile/250/206>
- Martínez, Y., Martí-Vilar, M. y Martínez, S. (2015). Fomento de la interacción social (conducta prosocial): correlatos neurobiológicos en el Trastorno del Espectro Autista. En C. Ortega et al. (Eds.). *El mejoramiento humano. Avances, investigaciones y reflexiones éticas y políticas* (pp. 319-335). Granada, España: Editorial Comares.
- Mastrominico, A., Fuchs, T., Manders, E., Steffinger, L., Hirjak, D., Sieber, M., ... Koch, S. (2018). Effects of dance movement therapy on adult patients with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Behavioral Sciences*, 8(7), 1-18. doi: 10.3390/bs8070061.
- McGarry, L. & Russo, F. (2011). Mirroring in dance/movement therapy: Potential mechanisms behind empathy enhancement. *The Arts in Psychotherapy*, 38(3), 178-184. doi: 10.1016/j.aip.2011.04.005.
- McKenzie, R., Evans, J. & Handley, S. (2011). Autism and performance on the suppression task: Reasoning, context and complexity. *Thinking & Reasoning*, 17(2), 182-196. doi: 10.1080/13546783.2010.549302.
- McVey, A., Dolan, B., Willar, K., Pleiss, S., Karst, J., Casnar, C., ... Hecke, A. (2016). A replication and extension of the PEERS for young adults social skills intervention: Examining effects on social skills and social anxiety in young adults with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(12), 3739-3754. doi: 10.1007/s10803-016-2911-5.
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L. & Téllez de Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Revista de Neurología*, 50 (Supl 3), 77-84.

- O'Haire, M., McKenzie, S., Beck, A. & Slaughter, V. (2013). Social behaviors increase in children with autism in the presence of animals compared to toys. *PLoS ONE*, 8(2), 1-10. doi: 10.1371/journal.pone.0057010.
- Rabin, S., Israel-Yaacov, S., Laugeson, E., Mor-Snir, I. & Golan, O. (2018). A randomized controlled trial evaluating the Hebrew adaptation of the PEERS intervention: Behavioral and questionnaire-based outcomes. *Autism Research*, 11(8), 1187-1200. doi: 10.1002/aur.1974.
- Rosenbloom, R., Mason, R., Wills, H. & Mason, B. (2016). Technology delivered self-monitoring application to promote successful inclusion of an elementary student with autism. *Assistive Technology*, 28(1), 9-16. doi: <https://doi.org/10.1080/10400435.2015.1059384>.
- Smith, T., Scahill, L., Dawson, G., Guthrie, D., Lord, C., Odom, S., Rogers, S. & Wagner, A. (2007). Designing research studies on psychosocial interventions in autism. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 37, 354-366. doi: 10.1007/s10803-006-0173-3
- Soorya, L., Siper, P., Beck, T., Soffes, S., Halpern, D., Gorenstein, M., ... Buxbaum & Wang, A. (2015). Randomized comparative trial of a social cognitive skills group for children with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 208-216. doi: 10.1016/j.jaac.2014.12.005.
- Spinrad, T. & Gal, D. (2018). Fostering prosocial behavior and empathy in young children. *Current Opinion in Psychology*, 20, 40-44. doi: 10.1016/j.copsyc.2017.08.004.
- Stevenson, C., Krantz, P. & McClannahan, L. (2000). Social interaction skills for children with autism: A script-fading procedure for nonreaders. *Behavioral Interventions*, 15(1), 1-20. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-078X\(200001/03\)15:1<::AID-BIN41>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-078X(200001/03)15:1<::AID-BIN41>3.0.CO;2-V)
- Sung, C., Connor, A., Chen, J., Lin, C., Kuo, H. & Chun, J. (2018). Development, feasibility, and preliminary efficacy of an employment-related social skills intervention for young adults with high-functioning autism. *Autism*, 00(0), 1-12. doi: <https://doi.org/10.1177/1362361318801345>.
- Tsui, G. & Rutherford, M. (2014). Video self-modeling is an effective intervention for an adult with autism. *Case Reports in Neurological Medicine*, 2014, 1-7. doi: 10.1155/2014/425897.
- Tsunemi, K., Tamura, A., Ogawa, S., Isomura, T., Ito, H., Ida, M. & Masataka, N. (2014). Intensive exposure to narrative in story books as a possibly effective treatment of social perspective-taking in schoolchildren with autism. *Frontiers in Psychology*, 5(2), 1-8. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00002.
- Urrútia, G. & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 135(11), 507-511. doi: 10.1016/j.medcli.2010.01.015.
- Vesperini, S., Askenazy, F., Renaudo, N., Staccini, P., Hun, S., Legall, E. & Serret, S. (2015). Intervention pro-sociale chez l'enfant et l'adolescent avec trouble du spectre autistique sans déficit intellectuel: intérêt du support vidéo. *L'Encéphale*, 41(1), 47-55. doi: 10.1016/j.encep.2013.04.015.
- Weinmann, S., Schwarzbach, C., Begemann, M., Roll, S., Vauth, C., Willich, S. N. & Greiner, W. (2009). Behavioural and skill-based early interventions in children with

- autism spectrum disorders. *GMS Health Technology Assessment*, 5, 1-10. doi: 10.3205/hta000072
- Yoo, G. & Kim, S. (2018). Dyadic drum playing and social skills: Implications for rhythm-mediated intervention for children with autism spectrum disorder. *Journal of Music Therapy*, 55(3), 340-375. doi: <https://doi.org/10.1093/jmt/thy013>.
- Zlomke, K., Jeter, K. & Murphy, J. (2017). Open-trial pilot of parent-child interaction therapy for children with autism spectrum disorder. *Child & Family Behavior Therapy*, 39(1), 1-18. doi: 10.1080/07317107.2016.1267999.

Fecha de recepción: 9 de septiembre de 2019.

Fecha de revisión: 25 de octubre de 2019.

Fecha de aceptación: 25 de enero de 2020.

La desigualdad educativa, ¿son los programas de refuerzo la solución? Evidencia empírica del impacto a nivel intracentros

Educational inequality, are the reinforcement programs the solution? Empirical evidence of the impact at the intra center level

Adriano Villar-Aldonza* y Borja Gambau-Suelves**

*Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza (España)

**Instituto de Estudios Fiscales (España)

Resumen

El diferente ritmo de aprendizaje entre el alumnado es, y ha sido, un problema tanto para el profesor como para la comunidad educativa y académica en su conjunto. Entre las políticas públicas dirigidas a corregir esta problemática destacan dos: el agrupamiento del alumnado con base en sus capacidades-tracking- y, más recientemente, los programas de refuerzo extraescolares. En este trabajo se evalúa el impacto que, sobre la desigualdad educativa, tuvo un programa de refuerzo implantado de manera voluntaria en los institutos españoles entre 2005 y 2012: el plan PROA. Como medida de aproximación a la desigualdad educativa se ha empleado la brecha en términos de resultados existente entre los alumnos de un mismo centro, así como el índice de desigualdad de Gini. Los resultados obtenidos, a partir de la técnica de Propensity Score Matching, señalan que la aplicación del programa no redujo las diferencias en términos de puntuación entre el alumnado, de igual modo que no aumentaron las calificaciones medias en lectura en aquellos centros que decidieron participar en el programa.

Palabras clave: PROA; Propensity Score Matching; Desigualdad; Evaluación de impacto.

Correspondencia: ~~asdasdf.asdfca feadf asdfasur sadf sadfasdfsadf~~

Abstract

The need to cater to the different learning pace of students still remains a frequent problem for both teachers and the academic community. Among the public policies aimed to solve this problem, two stand out: the grouping of students based on their abilities -tracking- and, more recently, the extracurricular reinforcement programs. This paper evaluates the impact that the PROA, a reinforcement program implemented on a voluntary basis by different High Schools in Spain between 2005 and 2012, had on educational inequality. To measure educational inequality, the gap in terms of results between the students of the same school has been used, as well as the Gini inequality index. The results obtained, which are based on the Propensity Score Matching technique, indicate that the implementation of this program did not bridge the gap in terms of marks between students. They also suggest that average reading scores did not increase in those schools that decided to participate in the program.

Keywords: PROA; Propensity Score Matching; Inequality; Impact evaluation

Introducción

Uno de los criterios básicos que conforman un sistema económico ideal, tal y como establecieron los representantes de la Economía del Bienestar en los años 30 del siglo pasado, es el principio de equidad social. La escuela, en su papel como férrea defensora de este precepto, ha tratado de minimizar el negativo impacto que las desigualdades asociadas al nivel de partida del individuo ejercen sobre su posterior logro académico. En este sentido, la Economía de la Educación ha centrado su interés en identificar los determinantes del fracaso escolar. La condición de inmigrante, un bajo nivel de estudios de los progenitores, el status socioeconómico, son, entre otras, causas señaladas por la literatura como responsables de los malos resultados obtenidos por los alumnos (Calero, Choi & Waisgrais, 2010; Gamoran, 2001; González-Rodríguez, Vieira & Vidal, 2019). Sin embargo, y pese a los esfuerzos dirigidos a comprender y remediar este tipo de desventajas, la presencia de “buenos” y “malos” alumnos dentro del aula continúa siendo una problemática común en todo sistema educativo.

El agrupamiento del alumnado, entendido como la agrupación del mismo en diferentes aulas o centros en función de sus capacidades, ha sido una práctica común por considerar que los grupos homogéneos permiten un mayor nivel de adaptabilidad de las técnicas de instrucción e incentivan la participación entre los estudiantes más rezagados, entre otros aspectos. Sin embargo, esta práctica ha demostrado no ser la solución. Slavin (1990), tras una revisión de literatura en la que comparó un total de 29 estudios previos, concluye que el impacto neto del agrupamiento es nulo, y es que, la mejora en los resultados experimentada entre los alumnos que partían de una situación de ventaja inicial, es decir, buenos alumnos, se ve compensada por el empeoramiento entre los malos, ampliando por tanto la brecha entre unos y otros.

Más adelante, en 2006, Hanushek evaluó los efectos del agrupamiento temprano mediante la comparación de los resultados obtenidos en la escuela primaria, recogidos en PIRLS 2001- *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS, por sus siglas en inglés), y la secundaria, PISA 2003- *Programme for International Student Assessment* (PISA, por sus siglas en inglés). “Para ello empleó una muestra de más de 15 países,

demostrando que aquellos que apostaron por los programas de agrupamiento en lugar de una educación integral (no hay segmentación) vieron aumentada la desigualdad educativa. A diferencia de Slavin (1990), Hanushek (2006) señala que el empeoramiento tiene lugar entre todos los grupos afectados, siendo especialmente perjudicial entre aquellos que presentan mayores dificultades en el aprendizaje” (Villar-Aldonza & Gambau-Suelves, 2018, p.2)

Con relación a la segunda alternativa de política planteada, los programas de refuerzo, los estudios realizados hasta la fecha coinciden en señalar el positivo impacto de este tipo de prácticas sobre los resultados académicos de sus participantes (véase Briggs, 2001; De Paola & Scoppa, 2014). A modo de ejemplo, citaremos algunos de estos trabajos: Lavy y Schlosser (2005) determinaron, para el caso de Israel, que un programa de refuerzo escolar mejora la media, a nivel de centro, entre un 3-4 %; siendo la mejora para los estudiantes asistentes entre un 11-12% en sus resultados; si bien, como concluyen Banerjee, Cole, Duflo y Linden (2007), la mejora a largo plazo sobre los resultados tiende a disminuir. En otro estudio más reciente realizado en Italia, Battistin y Meroni (2016) analizan el impacto de un aumento en las horas de clase en los centros con peores resultados; evidenciándose un impacto positivo y significativo sobre las matemáticas y no significativo sobre lenguaje. En el panorama nacional destaca la publicación de García-Pérez e Hidalgo-Hidalgo (2017), donde se analiza el impacto del Plan de Acompañamiento Escolar (PAE de ahora en adelante). Las conclusiones del estudio señalan que la asistencia a clases de refuerzo contribuye a mejorar las calificaciones entre el alumnado, un 17,4% en términos de desviación estándar, a la par que reduce la probabilidad de estar en el cuartil inferior entre un 3,5% y 6,4%. Con todo, y como señalan los propios autores en su trabajo, la imposibilidad de conocer a partir de la base de datos original qué individuos asistieron al programa de refuerzo hace que sus resultados hayan de ser interpretados con cautela.

Sin embargo, no encontramos a fecha de hoy ningún trabajo que analice, de manera empírica, el efecto de los programas de refuerzo extraescolares sobre la desigualdad. Es por ello que la realización de estudios sobre este tema resulta de gran interés. Dar una respuesta racional a si los programas de refuerzo son la solución a la desigualdad entre buenos y malos alumnos requiere de la realización de estudios cuantitativos.

En este trabajo se ha evaluado el impacto que las clases de refuerzo educativo tuvieron sobre aquellos centros que decidieron participar en un programa de refuerzo implantado en España entre 2005 y 2012, el Plan de Refuerzo y Orientación Académica (PROA de ahora en adelante). En particular, se ha analizado una vertiente del mismo implantada en la secundaria como es el Plan de Acompañamiento Escolar. Para ello se ha hecho uso de la base de datos PISA 2012, ampliada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD a partir de ahora) del gobierno español añadiéndole el número de años que los centros habían participado en dicho programa.

El trabajo realizado constituye una novedosa aportación, ya que se enfoca en la evaluación del impacto de un programa de refuerzo en términos de desigualdad frente a la aproximación más común centrada en la mejora de los resultados. Para ello se ha seguido el trabajo de Hanushek (2006), en el que evaluó, a nivel de país, el impacto que la agrupación del alumnado tuvo sobre la desigualdad. Como aproximación de

la desigualdad empleó tres medidas: la desviación estándar de los resultados de las pruebas dentro de cada país; la diferencia entre la puntuación del estudiante situado en el percentil 75 y el situado en el percentil 25; y la diferencia de rendimiento entre el percentil 95 y el 5. En nuestro caso, los datos disponibles, han permitido realizar este análisis a nivel de centro, por lo que la desigualdad queda definida como las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de un mismo centro (percentil 75- percentil 25 y percentil 90-percentil 10)

Los resultados obtenidos, a partir de la técnica Propensity Score Matching (Rosenbaum & Rubin, 1983), señalan que, en términos generales, la aplicación del programa no tuvo efecto a nivel de centro escolar. Aquellos centros que participaron en el programa no vieron reducidas las diferencias en la puntuación entre los mejores y peores alumnos con respecto a los centros en donde no se aplicó.

El trabajo se estructura de la forma que sigue. En el siguiente apartado se presenta el potencial de los programas de refuerzo y su auge entre los países del entorno europeo, prestando especial atención al caso español. En el tercer epígrafe se presenta la base de datos, PISA 2012, las variables del estudio y la metodología empleada. A continuación, se presentan los resultados y, finalmente, la sección de conclusiones.

El potencial de los programas de refuerzo

En 2009 el Consejo Europeo estableció el nuevo Marco Estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación «ET 2020». Este Marco ha diseñado objetivos estratégicos comunes para los Estados miembros, e indicadores y puntos de referencia que sirven para controlar el progreso hacia su consecución (Informe Español, 2013, p.6).

Con base en estas propuestas, y en consonancia con los objetivos definidos para 2010, los países miembros pusieron en práctica una serie de planes dirigidos a reducir la tasa de abandono escolar. En Bélgica, por ejemplo, se puso en marcha el programa *Tutorat*, en el que estudiantes universitarios dan apoyo educativo extraescolar a grupos reducidos de alumnos inmigrantes o desfavorecidos de la enseñanza secundaria superior. Irlanda, en 2005, desarrolló el DEIS (*Delivering Equality of Opportunity in Schools*), el cual pretende cubrir las necesidades educativas de los niños pertenecientes a entornos más desfavorecidos, dotando para ello a los centros participantes de una serie de recursos adicionales que incluyen más personal y financiación. Alemania y Francia, pese a no seguir las recomendaciones propuestas en el marco europeo, también cuentan con programas dirigidos a corregir las desigualdades sociales entre el alumnado: la Estrategia de apoyo específico a los alumnos con peor rendimiento, en el primero de ellos y, las zonas de Educación Prioritaria en el segundo. *The Youth Guidance Centre* en Dinamarca o *The Tanoda Centres* en Hungría.

En esta línea, en 2005 se puso en marcha en España un ambicioso proyecto, el Plan de Refuerzo Orientación y Apoyo. Este proyecto, fruto de la cooperación territorial entre el Ministerio de Educación y Ciencia y las Comunidades Autónomas, ha tratado de unificar esfuerzos entre Administración, centro, claustro directivo y profesorado, además de la propia familia, para reducir el negativo impacto de los factores genera-

dores de la desigualdad y garantizar la atención a los colectivos más vulnerables (véase el informe publicado por el MECD en 2007: Plan de Refuerzo Orientación y Apoyo).

A su vez, este plan de refuerzo educativo dirigido a la etapa de educación secundaria consta de dos modalidades: el Programa de Apoyo y Refuerzo (PAR) y el Programa de Acompañamiento Escolar (PAE), el cual se ofrece también en centros de educación primaria. El primero de ellos, el PAR, trata de alcanzar los objetivos definidos en el plan PROA mediante la intervención directa en tres ámbitos como son: centro, familia y entorno. Así, aquellos centros que decidan participar se verán obligados a ofrecer una atención directa al alumnado, facilitar y fomentar la relación con las familias y mejorar el entorno educativo.

La segunda modalidad, el PAE, a diferencia del anterior, focaliza su atención en el propio alumnado. En concreto, este programa se dirige a estudiantes con dificultades educativas a través del trabajo o apoyo organizado en horario extraescolar durante, al menos, cuatro horas semanales. Sus alumnos asistentes, generalmente en grupos de entre 8 y 11, son aquellos cuyos profesores y, especialmente, sus tutores hayan decidido que presentan dificultades en el aprendizaje: retraso en el proceso de maduración personal, mala integración en el grupo y en el centro, ausencia de hábitos de trabajo, retraso en el proceso de aprendizaje y otras similares. "Para superar estos inconvenientes, los monitores acompañantes o profesores llevarán a cabo las funciones de guía y orientación proporcionando, en su caso, los materiales adecuados, resolviendo dudas y ayudando en el desarrollo de actitudes y hábitos de organización del tiempo, planificación del trabajo, concentración y constancia en su elaboración y calidad en la realización y expresión de los resultados" (PLAN PROA Plan de Refuerzo, Orientación y Apoyo, 2007, p.18). Mediante este proceso se pretende actuar no sólo sobre sus alumnos asistentes, sino que también se espera mejorar el clima del centro, así como las expectativas escolares futuras del alumnado. Aspecto clave éste último a la hora de explicar las diferencias entre buenos y malos estudiantes en situación de riesgo (Rodríguez & Rosquete, 2019).

La siguiente tabla (tabla 1) recoge el número de centros que participaron en el programa PAE entre los años 2005 y 2012, distinguiendo aquellos que además participaron en la edición de PISA 2012 y que, por tanto, compondrán nuestra muestra objeto de interés.

Tabla1

Centros que implantaron el programa PAE y fueron evaluados en PISA 2012

	Total centros	2008/2009		2009/2010		2010/2011	
	PISA 2012	PAE	PISA	PAE	PISA	PAE	PISA
Andalucía	52	200	11	320	16	350	16
Aragón	51	19	3	28	6	31	8
Asturias	56	11	5	11	6	11	6
Islas Baleares	54	10	6	15	10	15	14

	Total centros	2008/2009		2009/2010		2010/2011	
	PISA 2012	PAE	PISA	PAE	PISA	PAE	PISA
Cantabria	54	10	9	10	5	18	6
Castilla León	55	36	6	36	7	36	7
Cataluña	51	71	5	92	4	92	4
Extremadura	53	23	4	37	8	50	11
Galicia	56	40	8	45	4	45	8
La Rioja	54	13	10	12	15	15	19
Madrid	51	100	9	109	11	114	11
Murcia	52	28	10	39	14	51	19
Navarra	51	6	3	7	2	8	2
País Vasco	174	13	3	30	13	42	20
TOTAL	902	692	97	908	130	984	154

Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Método

Muestra

En este estudio se ha empleado la base de datos PISA 2012, en la cual se evalúa a niños de 15 años de todo el mundo en las competencias matemática, lectora y ciencias. Además, cada alumno responde a un conjunto de preguntas sobre sus antecedentes familiares, ambiente escolar y hábitos de estudio. Esta información, relativa al estudiante, se ve complementada por el cuestionario rellenado por el propio centro, en el que se ofrece información sobre el personal, el ambiente del centro, las prácticas pedagógicas y los recursos materiales y humanos disponibles. Además de esta información, el MECD incorporó, para cada centro de la muestra, los años de participación en el programa. Sin embargo, no se especificó que alumnos asistieron al programa y cuáles no, de tal modo que la propia idiosincrasia de la base de datos sugiere la utilización del propio centro como unidad muestral. Esta hipótesis se ve reforzada por el planteamiento del programa, el cual pretende involucrar a toda la comunidad educativa. La muestra final quedó integrada por 518 centros.

Variables e instrumentos

En este apartado se describen las diferentes aproximaciones empleadas en la medición de la desigualdad educativa. Tal y como señala Marchesi en el año 2000: “la igualdad de resultados supone que se encuentran rendimientos similares entre los alumnos procedentes de distintas clases sociales, culturas o sexos” (p.3). Esta interpretación

sugiere, por tanto, que la variable empleada como output tome en consideración las diferencias en las calificaciones obtenidas por los alumnos como aproximación de la desigualdad, siendo esta mayor cuantas mayores diferencias se encuentren.

Para ello se han tenido en cuenta las pautas seguidas por Hanushek (2006), en el que evaluó, para más de 15 países, el efecto que el agrupamiento del alumnado tuvo sobre la desigualdad educativa. Como medidas de aproximación a la desigualdad empleó tanto la diferencia en términos de resultado entre percentiles (95 versus 5; 75 versus 25) como la desviación estándar sobre los mismos. En nuestro caso en particular la unidad muestral considerada ha sido el propio centro, por lo que la primera aproximación (95-5) precisa de un rango mayor a fin de garantizar un mínimo de individuos en cada nivel. En esta línea, se ha empleado como aproximación a la desigualdad la diferencia entre percentiles (90-10 y 75-25) para cada uno de los 518 centros que componen la muestra.

$$\text{Brecha educativa } i = P_{s90} - P_{s10} \quad (1)$$

$$\text{Brecha educativa } i = P_{s75} - P_{s25} \quad (2)$$

Donde i representa el centro y s al alumnado, recogiendo por tanto la siguiente igualdad las diferencias entre “buenos” y “malos” alumnos en la competencia lectora para cada centro. El motivo por el cual se ha empleado la competencia lectora reside en la elevada tasa de participación de la población estudiantil de origen inmigrante en el programa, los cuales encuentran dificultades adicionales en esta competencia como consecuencia de la diferencia idiomática.

Además, como novedad a la hora de buscar una medida que aproxime la desigualdad educativa a nivel de centro se ha empleado el índice de Gini (utilizado habitualmente en el análisis redistributivo para medir la desigualdad de la renta). En este caso en particular se usará para evaluar la desigualdad en términos de puntuaciones dentro de cada centro, entendida ésta como la diferencia entre las calificaciones obtenidas por cada alumno con respecto a la equidistribución de las mismas. En este sentido, cuanto mayor sea la distancia —mayor sea el Índice de Gini— mayor será la desigualdad entre las notas de los alumnos de un mismo centro. Sus valores comprenden entre 0 (máxima igualdad) y 1 (máxima desigualdad).

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k) (Y_{k+1} - Y_k) \right| \quad (3)$$

Donde, X es la proporción acumulada de población; Y es la proporción acumulada de resultados.

Por otra parte, y dado que la decisión a nivel de centro de participar vendrá determinada por una serie de características internas tales como la motivación del equipo directivo, los recursos del centro o, muy especialmente, el perfil de su alumnado, resulta útil conocer las características que expliquen su participación en el programa de refuerzo, todas ellas recogidas en PISA

Además, a fin de dotar al estudio de la máxima información posible, se ha incorporado a la base de datos original la puntuación predicha en lectura de los alumnos a la edad de 10 años. Para ello se ha construido un pseudo panel a partir de PISA 2012 y PIRLS 2006. La fusión, a partir de estas dos bases de datos, es posible debido a que ambas bases evalúan a la misma cohorte poblacional en diferentes etapas educativas: PIRLS a la edad de 10 años y PISA a la edad de 15 años, siendo el grupo poblacional objeto de estudio aquellos alumnos nacidos en el año 1996 (Villar-Aldonza et al., 2016). La aplicación de la metodología de imputación múltiple, algoritmo EM, en la base de datos PIRLS 2006, junto al método seguido por Choi, Gil, Mediavilla y Valbuena (2018), ha permitido obtener el conjunto de información necesario para realizar el posterior análisis. El proceso seguido parte de la identificación de aquellas variables comunes en ambas bases de datos: género, status socioeconómico, status de inmigración, nivel educativo de los padres, entre otras. Esta serie de variables o características, van a servir para explicar a través de una regresión econométrica los resultados en lectura de los alumnos evaluados en PIRLS 2006. Los coeficientes obtenidos de la regresión representan el efecto de cada una de las variables -género, status socioeconómico.- sobre la variable a explicar (resultados en lectura en PIRLS 2006). Posteriormente, estos coeficientes se incorporan manualmente a sus variables correspondientes en una nueva regresión definida en PISA 2012. De esta manera se obtiene la predicción de la puntuación que hubiese obtenido un alumno evaluado en PISA (a los 15 años), a la edad de 10 años dadas sus características.

Propensity Score Matching

Dado que los centros que participaron en el programa decidieron hacerlo voluntariamente por los beneficios que éste les ofrecía, nos encontramos ante un caso de autoselección (véase Scott, 2019). Esta situación provoca que los centros evaluados no sean iguales en sus características observables (véase tabla 1 Apéndice). Esta consideración daría lugar a errores en la interpretación de los resultados, no pudiendo concluir si las diferencias que se van a observar después del tratamiento se deben sólo a éste o a otro tipo de tendencia que los grupos arrastrarían desde el momento previo a la aplicación del programa. Este problema, comúnmente conocido como sesgo de selección, se deriva de la endogeneidad del predictor (véase Heckman, 1979). “Como solución a esta problemática se han propuesto múltiples estrategias metodológicas tales como: el método bietápico (Heckman, 1979), el diseño de regresión discontinua (Thistlewaite & Campbell, 1960), el método de diferencias en diferencias (Card & Krueger, 1995) y el método de variables instrumentales (Wright, 1928), entre otros” (Villar-Aldonza & Gambau-Suelves, 2018). En nuestro caso se ha empleado el Propensity Score Matching, en adelante PSM, propuesto por Rosenbaum y Rubin (1983). Esta técnica bietápica tiene el potencial de medir las diferencias entre dos grupos teniendo en cuenta sus características observables, de tal modo que la única diferencia que puede atribuirse en sus resultados es el número de años de participación en el programa.

A continuación, y siguiendo las pautas definidas por Caliendo y Kopeinig (2008), se exponen las fases seguidas en la implementación del PSM. En primer lugar, para tratar

de neutralizar el sesgo de selección mencionado anteriormente, se tratará identificar a centros que sean lo más homogéneos posible en todas sus características excepto en una, la participación en el programa de refuerzo. Rosenbaun y Rubin (1983) resolvieron este problema proponiendo una magnitud única, el propensity score, que no es sino un indicador sintético de la información contenida en las variables X de control. En efecto, esa puntuación —score— mide la probabilidad que un centro tiene de participar en el programa de refuerzo en función de sus características observables. Esta primera fase se lleva a cabo mediante un modelo de regresión logística o similar, como es nuestro caso, en el que se han empleado los modelos probits, cuya especificación se detalla a continuación:

$$p(D_i = 1|X_i) = \frac{\exp(\gamma X_i)}{1 + \exp(\gamma X_i)}$$

Los score permiten resumir la información observable de cada centro en un único valor, que será la referencia por el cual, en una segunda fase, los algoritmos matemáticos emparejen a aquellos centros que fueron tratados respecto a aquellos que no impartieron el programa (control), usando para ello un criterio lógico: cuanto más similares sean los score de los centros, más similares serán los resultados de las variables output; de manera que, si se aprecia alguna diferencia significativa en esos resultados será totalmente atribuible al impacto del programa de refuerzo analizado.

Con el objetivo de garantizar la robustez de los resultados se emplean tres estimadores de los emparejamientos diferentes. El primero de ellos, el vecino más cercano simple (SNN), se caracteriza por realizar los emparejamientos entre las unidades de tratamiento y control más próximos en términos de su score. En segundo lugar, la modificación que proponen Abadie, Drukker, Herr e Imbens (2004) sobre el estimador anterior (vecino más cercano). En este caso los emparejamientos se realizan entre la unidad de tratamiento y las cuatro unidades de control más similares ($m=4$) \otimes MNN. Por último, se ha utilizado el método kernel, el cual permite emparejar los centros tratados con un promedio ponderado de todas las unidades de control, asignando pesos decrecientes a aquellas que se encuentran más lejos en términos de probabilidad. La ventaja de este último algoritmo, frente al vecino más cercano o la modificación de Abadie et al. (2004), estriba en que permite considerar toda la información muestral del grupo de control, por lo que la estimación de impacto suele ser más precisa.

La clave del funcionamiento del PSM reside, por tanto, en la realización de un buen matching, es decir en encontrar centros del GC con una ps altamente similar a la de los del GT. Una vez calculado el score y seleccionado el algoritmo de emparejamiento, la tercera fase propuesta por Caliendo y Kopeinig (2008) pasa por contrastar la bondad de ajuste de estos emparejamientos, asegurando que los modelos cumplan las propiedades de balanceo y soporte común.

Una vez seleccionada la submuestra de centros comparables, la siguiente fase del PSM pasa por calcular el impacto del programa., haciendo uso para ello del estimador del efecto medio del tratamiento sobre los tratados (ATT), el cual considera el efecto sobre aquellos centros que participaron en el programa.

Resultados

Como se ha detallado en el epígrafe anterior, la primera fase en la realización del PSM consiste en encontrar un grupo de centros que no participaron en el programa de refuerzo PAE que sean comparables con aquellos otros que sí lo hicieron. Para ello se debe estimar, en primer lugar, la probabilidad —score— que un centro tiene de participar en el programa en base a sus características observables. En la tabla 2 se recogen los resultados de los cuatro modelos probits empleados en el trabajo, los cuales reportan un valor del ps para cada uno de los centros de la muestra. Este score será lo que permitirá acometer la segunda fase del PSM: la búsqueda de los emparejamientos óptimos entre los centros del GT y GC.

Los resultados obtenidos señalan que las variables que mayor grado de influencia concentran en la probabilidad de participar en el programa son: la puntuación predicha en PIRLS, el porcentaje de madres con estudios superiores, el porcentaje de alumnado nativo, el porcentaje de repetidores, el grado de perseverancia medio en el centro, los problemas de conducta y, por último, la localización del centro. Estos resultados se muestran coherentes con los objetivos del programa, ya que está dirigido principalmente a aquellos centros que concentran un mayor porcentaje de alumnos en situación de desventaja educativa así como un peor ambiente escolar. Aunque el R^2 no supera el 20% para ninguno de los modelos estimados, en estos modelos es más importante el porcentaje de predicciones correctas, que en nuestro caso se sitúa en torno al 70%, considerado en la literatura un grado de fiabilidad aceptable.

Tabla 2.

Modelos probits correspondientes a las variables resultado.

VARIABLES INDEPENDIENTES(1)	PISA	BRECHA (90-10)	BRECHA (75-25)	GINI
PIRLS(2)	-1355.37*** (0.004)	-34.730 (0.362)	-29.334 (0.349)	-45.265* (0.142)
Padres_estudios_medios(%)	-0.157 (0.913)	-0.0665 (0.962)	0.3305 (0.815)	0.0583 (0.967)
Padres_estudios_superiores(%)	1.638 (0.255)	0.249 (0.860)	1.309 (0.360)	1.014 (0.465)
Madres_estudios_medios(%)	-1.536 (0.678)	-0.1164 (0.972)	-0.277 (0.934)	-3.313 (0.354)
Madres_estudios_superiores(%)	-5.544* (0.141)	-3.764 (0.272)	-3.517 (0.321)	-6.589** (0.077)
Alumnado_nativo(%)	-3.502*** (0.039)	-2.673*** (0.027)	-0.868 (0.430)	-1.292 (0.230)
Familias_status_socioec._alto(%)	1.837 (0.230)	2.032 (0.163)	1.628 (0.269)	1.963 (0.180)

VARIABLES INDEPENDIENTES(1)	PISA	BRECHA (90-10)	BRECHA (75-25)	GINI
Repetidores_secundaria(%)	3.702*** (0.000)	3.129*** (0.002)	3.077*** (0.002)	3.432*** (0.001)
Género(hombres)(%)	0.187 (0.889)	1.275 (0.313)	0.617 (0.619)	0.8184 (0.520)
Hogares_con_entre_101_y_200_libros(%)	-4.083 (0.501)	2.060 (0.698)	2.407 (0.646)	-1.178 (0.844)
Hogares_con_más_de_200 libros(%)	-2.055 (0.737)	3.688 (0.487)	4.05 (0.44)	0.638 (0.914)
Alumnos_asistieron_ISCED 0_más_de_un_año(%)	-0.402 (0.729)	-0.912 (0.417)	-0.675 (0.550)	-0.048 (0.968)
Hogares_con_poseciones_culturales_altas(%)	-0.859 (0.490)	-1.650 (0.178)	-1.571 (0.187)	-0.697 (0.566)
Madres_trabajan_tiempo_completo(%)	0.177 (0.875)	-0.781 (0.479)	-0.774 (0.468)	-0.493 (0.644)
Madres_trabajan_tiempo_parcial(%)	1.367 (0.318)	1.144 (0.372)	0.549 (0.668)	1.655 (0.178)
Nacimiento_primer_semestre(%)	-1.810 (0.164)	-1.242 (0.276)	-0.496 (0.664)	-0.822 (0.471)
Familia_monoparental(%)	2.054 (0.285)	1.598 (0.387)	2.454 (0.202)	2.562 (0.173)
Moral_profesor_alta	0.226 (0.374)	0.163 (0.509)	0.022 (0.926)	0.100 (0.681)
Cursos_profesorado	-0.074 (0.796)	0.0081 (0.976)	0.149 (0.575)	0.0754 (0.781)
Comportamiento_alumnado	1.770 (0.194)	0.758 (0.554)	1.186 (0.362)	1.394 (0.296)
Perseverancia	-2.317* (0.150)	-2.329* (0.134)	-2.348* (0.130)	-2.351* (0.140)
Autocontrol	0.229 (0.878)	0.1738 (0.906)	0.004 (0.998)	1.042 (0.483)
Localización (urbano)	-0.347 (0.237)	-0.5089** (0.077)	-0.549** (0.056)	-0.474** (0.100)
Índice_diversidad	0.078 (0.550)	0.0416 (0.747)	0.110 (0.387)	0.100(0.434)
Índice_comportamiento	0.071 (0.602)	0.090 (0.496)	0.066 (0.620)	0.111 (0.417)
Índice_absentismo	0.086 (0.548)	0.0638 (0.649)	0.048 (0.730)	0.103 (0.455)

VARIABLES INDEPENDIENTES(1)	PISA	BRECHA (90-10)	BRECHA (75-25)	GINI
Profesor_valora_resultados	0.104 (0.811)	0.0169 (0.966)	0.090 (0.824)	-0.128 (0.747)
Problemas_conducta	-1.121*** (0.009)	-0.602* (0.133)	-0.618* (0.128)	-1.160*** (0.004)
Log likelihood	-268,9	-280,53	-283,01	-279,17
LR Chi2	127.08 (0.000)	103.82 (0.000)	98.85(0.000)	106.55 (0.000)
PCP (Porcentaje de predicciones correctas)	71,83%	69,41%	71,02%	70.42%
Pseudo R2	0,191	0,156	0,148	0,160
Soporte_Común	[0.045-0.998]	[0.106-0.995]	[0.090-0.952]	[0.065-0.974]

(1) Los modelos probit incluyen la interacción independiente entre todas las variables para ajustar un score más representativo de las características particulares de cada centro. En total se especificaron 12 modelos con el objetivo de estimar el efecto aislado del tratamiento en función del número de años que el centro participó en el programa

(2) La variable PIRLS se configura en cada modelo probit en relación a su variable resultado en la que se va a medir el impacto. Por ejemplo, en el modelo probit para PISA, se utiliza la puntuación predicha en PIRLS. Para la BRECHA (90-10), se utiliza la diferencia entre el percentil 90 y 10 de PIRLS. De manera análoga para las otras variables.

Nota. Entre paréntesis se encuentran los p-valores. *significatividad estadística al 15%;** significatividad estadística al 10%; ***significatividad estadística al 1%

En este punto, resulta conveniente destacar que todos los modelos cumplen una serie de características deseables para garantizar el buen emparejamiento. En concreto, todos los modelos presentan una bondad de ajuste elevada, significatividad conjunta de los parámetros, zonas de soporte común amplias (entre el 0.1X y el 0.93X en media). Una vez estimado el ps, el siguiente paso será realizar el emparejamiento (matching) entre los centros tratados y no tratados. Los estimadores empleados, como ya se ha señalado en el epígrafe anterior, fueron: el vecino más cercano simple, el modificado por Abadie et al.(2004) y el Kernel.

Los resultados obtenidos, ofrecidos en la tabla 3, pese a no presentar un efecto estadísticamente significativo, muestran una clara evolución en función del número de años de aplicación del programa. En efecto, para el primer año se observa cómo disminuye la nota media -desde los 9.3 puntos calculados con el estimador de kernel hasta los 60.2 puntos obtenidos con Abadie, a la par que la desigualdad educativa no presenta un comportamiento claro. Para la brecha entre el percentil 90-10 se reduce en dos de las tres estimaciones realizadas, incrementándose para el percentil 75-25 y el índice de Gini en dos de sus tres estimaciones.

A los dos años de aplicación, sin embargo, la nota media aumenta tanto por el método del vecino más cercano simple como por el modificado por Abadie et al., disminuyendo por el algoritmo de Kernel. La desigualdad, por su parte, se incrementa si se consideran las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los peores y los mejores alumnos (brecha 90-10), mientras que se reducen si se amplía la muestra al 25% (brecha 75-25).

Finalmente, el tercer año de aplicación del programa presenta unos resultados mucho más esperanzadores. En efecto, a los tres años no sólo aumenta la nota media -desde 1.6 con Abadie et al. a 14.1 con el vecino más cercano-, sino que también se reducen las diferencias entre grupos (brecha 90-10 y brecha 75-25), resultando significativa la estimación mediante el vecino más cercano para la brecha 75-25. El índice de Gini, de igual modo que para el segundo año de aplicación del programa, presenta un signo negativo en dos de sus tres estimaciones.

Tabla 3

Estimación del impacto sobre los resultados en lectura y la desigualdad del programa de refuerzo educativo PAE para aquellos centros que lo impartieron 1, 2 o 3 años (ATT).

Número de años	Algoritmo	Puntuación Media enlectura	BRECHA EDUCATIVA (90-10)	BRECHA EDUCATIVA (75-25)	ÍNDICE DE GINI
1 AÑO	SNN	-10.41 (-0.908)	-33.77 (-1.809)	3.20 (+0.494)	0.001 (+0.154)
	MNN	-60.20 [0.249]	33.90 [0.598]	1.42 [0.764]	7.76E-11 [1.000]
	KERNEL	-9.34 (-1.17)	-19.54 (-1.312)	-1.21 [0.216]	-0.001 (-0.209)
2 AÑOS	SNN	4.99 (+0.507)	23.55 (+1.833)	-11.89 (-1.346)	0.007 (+0.971)
	MNN	3.99 [0.457]	2.41 [0.700]	-3.36 [0.521]	-6,00E-10 [1.000]
	KERNEL	-0.23 (-0.031)	9.56 (+0.949)	-7.43 (-1.178)	0.003 (+0.523)
3 AÑOS	SNN	14.11 (+1.192)	-22.29 (-1.312)	-20.36*** (-2.146)	0.003 (+0.46)
	MNN	1.63 [0.770]	-9.80 [0.064]	5.74 [0.234]	-1.5E-09 [1.000]
	KERNEL	4.81 (+0.614)	-16.22 (-1.128)	-7.02 (-1.064)	0.003 (+0.596)

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores y entre paréntesis los valores de los t-ratio.

Discusión y conclusiones

Con este trabajo se ha tratado de contribuir a conocer un poco mejor un fenómeno en expansión como son los programas de refuerzo educativo. En efecto, su promoción y puesta en funcionamiento responde a las últimas directrices en materia de política educativa estipuladas en el marco europeo con el objetivo de reducir y prevenir el aban-

dono y fracaso escolar. Sin embargo, el novedoso carácter de este tipo de programas hace que, en la actualidad, sean necesarios más estudios que contribuyan a conocer y comprender mejor los efectos derivados de este tipo de prácticas sobre el alumnado. La novedad de este estudio, frente a otros trabajos presentados anteriormente, radica en la consideración de la desigualdad como variable resultado. Para ello se han seguido las pautas establecidas por Hanushek en su trabajo de 2006, donde evaluaba el impacto del agrupamiento *tracking* sobre la desigualdad tomando como muestra un conjunto de más de 15 países. En este caso en particular, la naturaleza de los datos ha permitido desarrollar el análisis tomando como conjunto muestral el propio centro. Como medidas de aproximación a la desigualdad se han empleado las brechas existentes entre el alumnado de un mismo centro (percentil 75-25; percentil 90-10) y, como novedad, se ha utilizado el índice de Gini. Estas alternativas en la medición de la desigualdad permiten capturar no sólo la brecha educativa entre los buenos y malos alumnos, sino que también recogen los cambios en la distribución de las notas del alumnado dentro de cada centro; calculada ésta última a partir del índice de Gini.

Los resultados obtenidos, a partir de la técnica PSM, estarían señalando que el programa de refuerzo no tuvo un impacto significativo en la reducción de la desigualdad, de igual modo que tampoco mejoraron las calificaciones medias entre aquellos centros que hubieron participado. Por otro lado, si se distingue en función del número de años de aplicación, nuestra recomendación en materia de política educativa sugiere, pese a no obtenerse unos resultados estadísticamente significativos, que la implementación de este tipo de programas se imponga con carácter obligatorio durante los tres primeros cursos de la secundaria. En efecto, la puesta en marcha del programa por un único año ha mostrado una reducción en la nota media en lectura así como un efecto nada claro sobre la desigualdad.

En su segundo año de aplicación, sin embargo, la nota media a nivel de centro aumenta para dos de las tres estimaciones empleadas, a la par que la desigualdad se ve reducida si se consideran las diferencias entre los peores y los mejores alumnos (brecha 90-10) y aumenta si se atiende a la brecha 75-25. Finalmente, en su tercer año de aplicación, la nota media a nivel de centro mejora para las tres estimaciones realizadas, reduciéndose las diferencias entre grupos (brecha 90-10 y brecha 75-25) hasta el punto de resultar significativa la estimación por el vecino más cercano simple para la brecha 75-25. Estos resultados estarían sugiriendo, por tanto, que una vez superado el coste de entrada asociado a su primer año de aplicación se obtendrían unos resultados más esperanzadores.

Estos resultados deben, en todo caso, ser interpretados con cautela. En efecto, aunque en el estudio no se han escatimado los esfuerzos por reducir al mínimo el sesgo de selección que potencialmente afecta a nuestros datos, no es posible asegurar que las estimaciones estén totalmente libres de este problema, que, por otra parte, se encuentra intrínseco en los estudios que evalúan las intervenciones educativas (Murnane & Willett, 2010). Por otro lado, se ha de señalar la necesidad de evaluaciones de este tipo en España que permitan conocer que alumnos asistieron a dicho programa, de tal modo que seamos capaces de evaluar su impacto en función de las características del propio alumnado. En este sentido, conocer al propio estudiante será la clave para que este tipo de prácticas alcancen con éxito sus objetivos.

Referencias

- Abadie, A., Drukker, D., Herr, J.L., & Imbens, G.W. (2004). Implementing matching estimators for average treatment effects in Stata. *Stata Journal* 4(3):290-311. DOI: <https://doi.org/10.1177/1536867X0400400307>
- Battistin, E., & Meroni, E. C. (2016). Should we increase instruction time in low achieving schools? Evidence from Southern Italy. *Economics of Education Review*, 55, 39-56. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.08.003>
- Banerjee, A. V., Cole, S., Duflo, E., & Linden, L. (2007). Remedying education: Evidence from two randomized experiments in India. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1235-1264 <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1235>
- Briggs, D. C. (2001). The effect of admissions test preparation: Evidence from NELS: 88. *Chance*, 14(1), 10-18. doi: <https://doi.org/10.1080/09332480.2001.10542245>
- Calero, J., Choi, A., & Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. *Revista de Educación, extraordinario 2010*, 225-256.
- Caliendo, M., & Kopeinig, S. (2008). Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, 22(1), 31-72. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00527.x>
- Card, D., y Krueger, A. B. (1994). Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania. *American Economic Review*, Vol. 84 No. 4, 772-793.
- Choi, Á., Gil, M., Mediavilla, M., & Valbuena, J. (2018). The Evolution of Educational Inequalities in Spain: Dynamic Evidence from Repeated Cross-Sections. *Social Indicators Research*, 138(3), 853-872.
- De Paola, M., & Scoppa, V. (2014). The effectiveness of remedial courses in Italy: a fuzzy regression discontinuity design. *Journal of Population Economics*, 27(2), 365-386.
- Gamoran, A. (2001). American Schooling and Educational Inequality: A Forecast for the 21st century. *Sociology of Education*, 74, 135-153. DOI: 10.2307/2673258
- García-Pérez, J. I. & Hidalgo-Hidalgo (2017). No student left behind? Evidence from the Programme for School Guidance in Spain. *Economics of Education Review*, 60, 97-111. doi: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.08.006>
- González-Rodríguez, D., Vieira, M.J. & Vidal, J. (2019). La percepción del profesorado de Educación Primaria y Educación Secundaria sobre las variables que influyen en el Abandono Escolar Temprano. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 181-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.1.343751>
- Hanushek, E. A. (2006). Does Educational Tracking Affect Performance and Inequality? Differences in Differences Evidence Across Countries. *The Economic Journal*, 116(510), C63-C76. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01076.x>
- Heckman J.J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica. Journal of the Econometric Society* 47 (1), págs.153-161.
- Lavy, V., & Schlosser, A. (2005). Targeted remedial education for underperforming teenagers: Costs and benefits. *Journal of Labor Economics*, 23(4), 839-874.
- Marchesi, A. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23, pp. 135-163

- MECD (2007). Plan de Refuerzo Orientación y Apoyo. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=12206_19&f_cod_area=E&f_titulo=Plan+de+refuerzo+orientaci%C3%B3n+y+apoyo.+PROA+2007&f_extension=pdf&method:descargaFichero=Download+file
- Murnane, R. J., & Willett, J. B. (2010). *Methods matter: Improving causal inference in educational and social science research*. Oxford University Press.
- Rosenbaum, P. R. & Rubin, D.B. (1983). The central role of propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika*, 70. 41-55. doi: <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>
- Rodríguez, D. R., & Rosquete, R. G. (2019). Rendimiento académico de adolescentes declarados en situación de riesgo. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 147-162. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.1.303391>
- Scott, P. W. (2019). Causal Inference Methods for selection on observed and unobserved factors: Propensity Score Matching, Heckit Models, and Instrumental Variable Estimation. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 24(3), 2.
- Slavin, R. E. (1990). Achievement effects of ability grouping in secondary schools: A best-evidence synthesis. *Review of educational research*, 60(3), 471-499. <https://doi.org/10.3102/00346543060003471>
- Thistlewaite, D. & Campbell, D. (1960): "Regression-Discontinuity Analysis: An alternative to the ex post facto experiment". *Journal of Educational Psychology* 51. 309-317. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/h0044319>
- Villar-Aldonza, A. Mancebón, M.J, Castro, G. & Sancho, J. M.G (2016). Evaluación del programa de refuerzo PROA ¿Es realmente una medida eficiente?. *Investigaciones de Economía de la Educación volume 11*, 451-466.
- Villar-Aldonza & Gambau-Suelves (2018). El problema de la brecha educativa entre buenos y malos alumnos, ¿son los programas de refuerzo la solución? Recuperado de: <http://2018.economicsofeducation.com/user/pdfsесiones/204.pdf?PHPSESSID=83r9grpiasn1krigmjsubkg3l3>
- Wright, P. G (1928), The Tariff on Animal and Vegetable Oils, *The American Economic Review*, 19(1): 152-156.

Apéndice

Tabla 1

Prueba t- de igualdad de medias entre aquellos centros que participaron en el programa y aquellos otros que no lo hicieron.

Descripción variable	PAE	NO PAE	Diferencia	Prueba t de igualdad de medias
Madres_estudios_primarios(%)	0.409	0.343	-0.067	0.00
Madres_estudios_secundarios(%)	0.295	0.294	-0.001	0.90
Madres_estudios_universitarios(%)	0.297	0.350	0.067	0.00
Alumnado_nativo(%)	0.837	0.881	0.043	0.00
Familias_posesiones_culturales_altas(%)	0.329	0.357	0.028	0.017
Familias_status_socioeconómico_alto(%)	0.245	0.286	0.041	0.305
Índice_absentismo_escolar	0.305	0.36	0.055	0.000
Puntuación_predicha_10 años	535.69	539.33	3.633	0.00

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de las variables explicativas de los modelos probit.

Descripción variable	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Padres_estudios_medios(%)	518	0.26	0.10	0.03	0.57
Padres_estudios_superiores(%)	518	0.33	0.16	0.00	0.76
Madres_estudios_primarios(%)	518	0.37	0.17	0.00	0.92
Madres_estudios_medios(%)	518	0.29	0.10	0.00	0.61
Madres_estudios_superiores(%)	518	0.34	0.16	0.04	0.81
Alumnado_nativo(%)	518	0.86	0.14	0.14	1.00
Familias_status_socioec._alto(%)	518	0.34	0.17	0.00	0.84
Repetidores_secundaria(%)	518	0.29	0.13	0.00	0.75
Género (hombres)(%)	518	0.50	0.09	0.07	0.83
Hogares_con_menos_de_100_libros(%)	518	0.56	0.16	0.09	1.00
Entre_101_y_200_libros(%)	518	0.20	0.09	0.00	0.46
Más_de_200_libros(%)	518	0.24	0.13	0.00	0.64
Alumnos_asistieron_ISCED0_más_de_un_año(%)	518	0.84	0.11	0.29	1.00

Descripción variable	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Hogares_posesiones_culturales_altas(%)	518	0.35	0.13	0.00	0.77
Madres_trabajan_tiempo_completo(%)	518	0.45	0.15	0.03	0.84
Madres_trabajan_tiempo_parcial(%)	518	0.21	0.10	0.00	0.83
Mes_denacimiento_primer_semestre(%)	518	0.50	0.10	0.08	0.77
Familia_monoparental(%)	518	0.09	0.06	0.00	0.43
Moral_profesor_alta	518	0.68	0.47	0.00	1.00
Cursos_profesorado	518	0.23	0.42	0.00	1.00
Comportamiento_alumnado(%)	518	0.46	0.11	0.07	0.67
Perseverancia(%)	518	0.12	0.08	0.00	0.45
Autocontrol(%)	518	0.81	0.08	0.52	1.00
Localización (urbano)	518	0.27	0.44	0.00	1.00
Índice_diversidad	503	0.25	0.97	-2.02	2.11
Índice_comportamiento	500	0.29	0.95	-1.59	4.10
Índic_absentismo	500	0.32	0.96	-1.48	3.39
Profesor_valora_resultados	518	0.90	0.30	0.00	1.00
Problemas_conducta	518	0.90	0.30	0.00	1.00

Tabla 3

Test de diferencia de medias para las variables objeto de estudio antes y después del PSM.

Variable	Muestra	Tratados	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
PISA	Unmatched	474.71	484.79	10.08	3.50	2.87
	ATT	475.20	482.66	7.46	3.57	2.08
PERCENTIL	Unmatched	206.24	203.56	-2.68	-9.54	-0.76
	ATT	206.34	205.16	-1.17	-8.28	-0.32
RANGO IQ	Unmatched	108.91	108.29	-0.61	-5.54	-0.24
	ATT	109.25	108.77	-0.47	-5.61	-0.18
GINI	Unmatched	0.095	0.091	-0.003	-0.007	-2.03
	ATT	0.095	0.092	-0.003	-0.006	-1.68

Fecha de recepción: 2 de septiembre de 2019.

Fecha de revisión: 10 de octubre de 2019.

Fecha de aceptación: 9 de enero de 2020.

Involucramiento docente y condiciones del aula: una diada para mejorar la convivencia escolar en bachillerato

Teacher involvement and classroom conditions: a dyad to improve school coexistence in baccalaureate

Diana Carolina Treviño Villarreal* y Mario Alberto González Medina**

* Secretaría de Educación del estado de Nuevo León (México)

**Universidad de Monterrey (México)

Resumen

Una mejora en la convivencia escolar resulta ser un baluarte que viene a influir en las relaciones que se dan al interior de las escuelas, no obstante, para alcanzar dicha mejora, es necesario conocer aquellos elementos que la favorecen. Derivado de esto, el objetivo del presente trabajo es determinar la relación entre los factores Atención, Participación, Sanciones y Condiciones del Aula con la Convivencia escolar en alumnos de bachillerato. La muestra estuvo conformada por 47397 estudiantes de la República Mexicana; fue utilizado un cuestionario que forma parte de la Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje (ECEA) realizado por el Instituto Nacional para la Evaluación en México. Después de una revisión de la literatura, se propuso un modelo teórico con los factores mencionados. Posteriormente, fue aplicada la técnica de modelaje con ecuaciones estructurales y se obtuvo un modelo empírico. Se hizo evidente la relación entre los factores citados con la convivencia escolar, esto es, la atención que proporcionan los maestros, la participación que promueven, las sanciones que aplican y las condiciones del aula son cruciales para mejorar la convivencia. Se concluye que tanto el involucramiento de los docentes como de las autoridades educativas es transcendental en este tema.

Palabras clave: educación para la paz; enseñanza secundaria; profesión docente; aula.

Correspondencia: Mario Alberto González Medina, marioalberto.gonzalezm@udem.edu, Morones Prieto, 4500 Pte. Colonia Jesús M. Garza, San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

Abstract

An improvement in school coexistence figures as a decisive factor influencing relationships within the school community. However, in order to achieve such an improvement, it is necessary to know the elements that may favor the aforementioned interaction and community life. Hence, the objective of the present work is to determine the relationship between several factors, namely Attention, Participation, Sanctions and Classroom Conditions, in secondary education. The sample consisted of 47397 students from the Mexican Republic, and a questionnaire conducted by the National Institute for Evaluation in Mexico as part of the Assessment of Basic Conditions for Teaching and Learning (ECEA) was used. After a review of the literature, a theoretical model considering the mentioned factors was proposed. Subsequently, the modeling technique with structural equations was applied and an empirical model was obtained. Here, the relationship between the aforementioned factors and school interaction became evident; that is, the attention provided by the teachers, the participation promoted, the sanctions applied and the conditions of the classroom were proven crucial to improving the school environment. It is hence concluded that both the involvement of teachers and educational authorities are transcendental in this area.

Keywords: peace education; secondary education; teaching profession; classroom.

Introducción

Sin duda, el tema de la convivencia ha tenido relevancia a nivel mundial (López, 2014), de ahí la importancia que esta sea favorecida por los países y desde la educación (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2016), contexto en el cual debe fundarse en la tolerancia para aceptar las diferentes opiniones de las personas, en el aprecio hacia ellas y en el respeto a su dignidad (Contreras, 2018; Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla, 2016). Ahora bien, debido a que, en México, la política educativa ha hecho notorio el valor de su promoción en las escuelas (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2016a), las acciones de los docentes, la comunidad educativa y las autoridades resultan ser esenciales para que se vayan creando ambientes y condiciones en las aulas que permitan a los estudiantes adquirir aprendizajes vinculados con el desarrollo de habilidades para vivir de forma pacífica e incluyente (SEP, 2016).

Algunas precisiones de la convivencia

La convivencia es entendida como la capacidad que tienen las personas para vivir con otras (Arredondo Reyes, 2019; Ministerio de Educación, s.f.) y, en un sentido amplio, como la edificación de una paz perdurable (Fierro Evans & Carbajal Padilla, 2019) que debe estar sustentada en el diálogo y tener principios democráticos, respetando siempre las diferencias. Aprender a convivir es un ejercicio elemental que no anula la presencia de conflictos (Landeros & Chávez, 2015), ya que estos forman parte de la naturaleza de las personas (Alegria Rivas, 2016; Dopico Rodríguez, 2011; Pérez Archundia & Gutiérrez Méndez, 2016) pero que debe permitir relaciones de calidad (Landeros & Chávez, 2015).

En la escuela, los alumnos aprenden a convivir entre ellos y con los adultos (Centro de Estudio y Acción Social Panameño, 2012), y es precisamente en este espacio en donde acontecen hechos que se constituyen como elementos pedagógicos de gran alcance y que convierten a los maestros en agentes de cambio y transformación (Alvarado Juárez, 2019; Arias Vinasco, 2018; Arredondo Reyes, 2019; Cruz Hernández & Reyes Ruiz, 2016; Penalva López, 2018), por tanto, la convivencia y las relaciones en las aulas son inseparables de las estrategias metodológicas (Pineda Alfonso & García Pérez, 2016).

Así pues, debido a que el estudio de la convivencia escolar implica un profundo análisis y la consideración de su interrelación con diferentes factores, destacando aquello que sobreviene al interior de los planteles (Chavez Romo, Gómez Nashiky, Ochoa Cervantes & Zurita Rivera, 2016; Díaz Better & Sime Poma, 2016), a continuación, serán abordadas algunas de estas relaciones con base en un riguroso sustento teórico.

Involucramiento docente en el aula: atención, fomento de la participación y sanciones; tres factores conexos

La práctica educativa es una acción reflexiva y ágil (García Cabrero, Loredó Enríquez & Carranza Peña, 2008), por ello, la educación no debe limitarse solo a la transmisión de conocimientos, sino que debe dar también atención a la formación integral del estudiante (Hernández Prados & Sánchez Romero, s.f.), por tanto, a los docentes les compete establecer las dinámicas de las relaciones en el aula, aquellas que permitirán crear ambientes enriquecedores y de participación. Asimismo, para que se creen espacios adecuados, resulta fundamental que se establezcan reglas y sanciones (Cámere, 2009). En otras palabras, son valiosas la implementación de prácticas y medidas concretas (Caballero Grande, 2010).

Atención del docente hacia el alumno y su influencia sobre la convivencia escolar

En palabras de algunos autores, ciertos involucrados en el ámbito de la investigación han expresado ideales relacionados con la convivencia escolar, los cuales apuntan hacia la comunicación asertiva, el compromiso, el trabajo en equipo, entre otros (Peña Figueroa, Sánchez Prada, Ramírez Sánchez & Menjura Escobar, 2017).

Al respecto, desde la escuela se ha observado que el establecimiento de diversas dinámicas por parte de los maestros disminuye los actos de violencia y generan un buen clima de convivencia (Arón, Milicic, Sánchez & Subercaseaux, 2017; González Medina & Treviño Villarreal, 2018). En este sentido, cierto tipo de atención que brindan los docentes a sus estudiantes forja cuestiones positivas en ellos, tal como lo hizo notar Parra (2014), quien manifestó la importancia de que los maestros fueran mediadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, una acción que facilitaría las soluciones en la práctica, a través de sugerencias, persuasión y razonamiento. Todo ello incidiría en las buenas relaciones en el aula.

Concretamente, en bachillerato, la interacción durante el quehacer pedagógico es un elemento que debe ser valorado por los maestros, ya que permite alcanzar

mejores ambientes y relaciones en el salón de clases. No obstante, para que dicha interacción sea potenciada, el docente debe proporcionar comunicación, respeto y confianza a sus alumnos, algo que facilitará el acercamiento para el diálogo y la consulta de dudas durante las clases (Castañeda Millán, 2014).

En otras palabras, los maestros juegan un papel trascendental en la formación de los alumnos para una convivencia pacífica en la escuela (Secretaría de Educación del Gobierno del estado de México, 2013), por tanto, son ellos quienes deben reflexionar sobre los ajustes por hacer en su labor, un acto que generará un mejor contacto con el alumnado, además, se conseguirán relaciones más afectuosas y de comprensión, y, por ende, dichos sentimientos forjarán en el aula una sana convivencia (Artavia Granados, 2005), no obstante, para alcanzarlo, es indispensable su formación, esto bajo cierto tipo de capacitación en modelación de prácticas pedagógicas para el impulso de ambientes de convivencia basados en la participación y el aprendizaje colaborativo (Reyes Angona, Gudiño & Fernández Cárdenas, 2018).

Participación de los estudiantes en el aula y su relación con la convivencia escolar

Acerca de la participación de los alumnos promovida por los docentes durante las clases, se ha manifestado que es trascendental crear en el aula un clima propicio en el que sea posible dicha participación, esto es, que el docente haga propuestas educativas basadas en la relación mutua, lo cual forjaría un proceso de comunicación bidireccional y favorecería los niveles de convivencia (Departamento de Educación, Cultura y Deporte, 2007). Aunado a esto, también se ha discutido que una educación para la convivencia debiera asumir un análisis al currículo, en el cual sería imprescindible que sobresalieran acciones como la participación, la comunicación y el buen trato (Vidanes Díez, 2007).

Al respecto, Murillo Pacheco (2010) señaló criterios para seleccionar actividades de aprendizaje, más concretamente puntualiza que se deben propiciar las interacciones y la participación de los alumnos en el aula; un ejercicio que permitiría la confrontación sobre las diferentes formas de pensar ante cierta situación, y algo que, por consiguiente, les enseñaría a ser tolerantes, reconocer errores y aprender a escuchar; y así se podría dar paso a una mejora en la convivencia. En cuanto a este tema se ha llegado a expresar que los maestros deberían ser intermediarios durante su práctica de una manera más comprometida, en donde lo esencial sea que en cada ejercicio propuesto se cuente con la participación y contribución de todos los integrantes, esto a pesar de que las necesidades de los escolares pudieran ser muchas y fuera difícil solucionarlas en un mismo momento. Por ello, los docentes debieran priorizar las necesidades, ya que con esto se estaría fomentando un desarrollo reflexivo en los alumnos bajo una convivencia armónica (Escobar Medina, 2015; García, Olvera & Flores, 2006).

Por otro lado, Artavia Granados (2005) llevó a cabo un estudio referente a las interacciones entre alumnos y maestros en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y fue utilizado el término "tacto pedagógico", para hacer referencia al tipo de relaciones personales que se dan entre los involucrados en el aula, y donde se incluye el nivel de participación fomentado. La conclusión sería que el tacto pedagógico permite el establecimiento de relaciones empáticas que coadyuvan a la generación de ambientes escolares positivos.

En suma, la participación es un aspecto predominante que favorece la sana convivencia (López de Mesa Melo, Carvajal Castillo, Soto Godoy & Urrea Roa, 2013; Muñoz Quezada, Lucero Moncada, Cornejo Araya, Muñoz Molina & Araya Sarabia, 2014; Red de Apoyo a la Gestión Educativa, 2014; Sandoval Manríquez, 2014), por tanto, esta debiera estar incorporada en el proyecto educativo de todo plantel (Muñoz Quezada et al., 2014).

Las sanciones y su correspondencia con la convivencia escolar

En virtud de que las personas requieren ejercer a diario una adecuada convivencia (Luna Rivera, 2015), en el contexto educativo se pueden llevar a cabo tareas, como dar atención a las conductas de riesgo y ejercer sanciones dirigidas a subsanar daños y reintegrar a quienes vulneran las normas, con la finalidad de que dicha convivencia sea más provechosa (Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla, 2016). De acuerdo con Landeros y Chávez (2015) el criterio correctivo y autoritario viene a ser un recurso en materia de convivencia, ya que tiene alcance en el reconocimiento de los límites; asimismo, para Colom et al. (2010), una de las respuestas a los problemas de convivencia en la escuela implica mantener acciones, entre ellas, el propiciar una total coordinación con la familia, citando frecuentemente a los padres y favoreciendo el diálogo.

En torno al tema, en ciertas investigaciones se ha señalado que los reglamentos escolares (en los cuales están inmersas las medidas disciplinarias o sanciones) pudieran llegar a ser una herramienta de formación para educar en la convivencia (Ochoa Cervantes & Diez Martínez, 2013). Además, se ha afirmado que los docentes deberían focalizar su atención en las normas de disciplina, ya que con esto se estaría coadyuvando a conseguir un buen clima escolar (Barreda Gómez, 2012).

Concretamente, en el Reglamento de disciplina escolar de las escuelas de educación públicas y particulares de Educación Básica y Media Superior del estado de Nuevo León, se han dado a conocer medidas como el diálogo entre alumnos, padres y docentes sobre las faltas cometidas, así como los exhortos por escrito (Gobierno del estado de Nuevo León, 2016).

Con esto, resulta sensato suponer que cuando las escuelas poseen métodos de disciplina constante, se aplican sanciones racionales y se afrontan los asuntos que alteran el orden de forma directa y reflexiva, se está favoreciendo la convivencia armónica (Ruiz Cuéllar, s.f.).

Condiciones del aula y convivencia escolar

El aula es el área institucional favorable para construir la convivencia en la escuela porque es el primer lugar de vida pública de las personas donde se construyen las relaciones sociales (Ianni, 2003). Asimismo, el significado y el grado en que esta se ajusta a las necesidades de las personas involucradas, van a determinar las relaciones con lo que les rodea (Departamento de Educación, Cultura y Deporte, 2007). Al respecto, el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED, 2013) en México, expresó que cada aula debería proporcionar un ambiente en donde se genere

la comunicación y las interacciones, además donde la temperatura y la iluminación adecuada son elementales, tal como afirma la SEP (s.f.a) el aula debe ser un lugar bien ventilado e iluminado.

No obstante, recientemente fue dado a conocer que, en México, muchas escuelas presentan condiciones precarias en su infraestructura (Miranda López, 2018). De hecho, en países de América Latina, las condiciones de las aulas no son las apropiadas en cuanto a los sistemas de temperatura e iluminación, solo por mencionar algunas básicas (Bos, Ganimian & Vegas, 2014).

Ahora bien, la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago, 2017) expuso que, dentro de los desafíos de ciertos países, se encuentran el ofrecer suficientes espacios físicos en las escuelas y garantizar que estos se transformen en verdaderas áreas para el aprendizaje.

Por añadidura, Castro Pérez y Morales Ramírez (2015) señalan que tanto el ambiente escolar como el del aula, resultan fundamentales para los niños y maestros, ya que la escuela constituye el espacio en donde pasan un tiempo considerable, por tanto, y de haber necesidades y carencias físicas, como la iluminación y ventilación, se estarían presentando repercusiones en las relaciones entre ellos y en la calidad de los aprendizajes. Rodríguez Vite (s.f.) también abordó el tema, y aseveró que para alcanzar el éxito en el aula es necesario que haya suficiente iluminación y ventilación para el progreso armónico de las actividades.

En este punto es preciso mencionar que las condiciones del aula son un factor que influye en la indisciplina escolar como tal (y por consiguiente en las sanciones que se ejercen). Por tanto, el alumnado debe gozar de comodidad en lo que respecta a espacios, ventilación y luz (Morales Rivas, Marina Narváez & Sarria Membreño, 2014).

La propuesta de Quintero Corzo, Munévar Molina y Munévar Quintero (2015) habla sobre la importancia de incluir en los planes de desarrollo, estrategias para mejorar los planteles educativos en cuanto a los aspectos arriba mencionados, esto es, ventilación, iluminación, entre otros, con la finalidad de regular las interacciones y mejorar así la calidad de todos los métodos de formación.

En síntesis, el involucramiento docente, en el cual está inmersa la atención, la participación y las sanciones, así como también las condiciones del aula, resultan por demás valiosas en los procesos escolares, y parecieran favorecer una mejor convivencia.

Por consiguiente, el objetivo de este artículo es comprobar dichas relaciones, teniendo en cuenta que la Convivencia escolar hace referencia a ciertas formas de interacción que se dan entre los integrantes de la comunidad educativa y que se presentan en algunos procesos escolares (INEE, 2018); la atención se contempla como el proceso cognitivo que permite enfocar recursos (SEP, s.f.b), y para lo cual se considerará el involucramiento del docente en algunas tareas; la participación se entiende como el poder que tienen las personas para involucrarse en diversos contextos (Pérez Galván & Ochoa Cervantes, 2017), en este caso, los alumnos en el salón de clases, y que se promueve de manera anticipada por el profesor; las sanciones, direccionadas al castigo frente a una trasgresión, son las impuestas por la autoridad escolar y, por último, las condiciones del aula se definen como el espacio que se encuentra construido en el interior de la escuela (SEP, 2008), concretamente el ambiente físico

apropiado para el desarrollo de actividades, esto en lo correspondiente, entre otras cosas, a ventilación, temperatura e iluminación (INEE, 2016b).

Método

Objetivo

Determinar la relación entre los factores Atención, Participación, Sanciones y Condiciones del aula con la Convivencia escolar en alumnos de Bachillerato de la República Mexicana.

Población y Muestra

La población estuvo conformada por 4916620 estudiantes que cursaban el último grado de bachillerato en el ciclo escolar 2015-2016 en los 19359 planteles de la República Mexicana (SEP, 2018). La cantidad de alumnas y alumnos fue de 2460355 (50.04%) y 2.456.265 (49.96%), respectivamente.

En la muestra se estudiaron 47397 alumnos, con una edad media de 17.1 años y una desviación estándar de .5 años; 24462 (51.6%) fueron mujeres, 22653 (47.8%) hombres y 282 (.6%) datos perdidos. El total de estudiantes de planteles públicos fue de 42650 (90%) y 4747 (10%) de privados. El procedimiento de selección fue probabilístico, estratificado y por conglomerado: se eligieron al azar escuelas autónomas, privadas, estatales y federales y, a la postre, se seleccionaron todos los estudiantes de algunas escuelas. El margen de error y la confianza para el cálculo del tamaño de muestra fueron del 5% y 95%, respectivamente.

Instrumento

El cuestionario utilizado forma parte de la Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje en Bachillerato que realizó el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México. Se utilizaron las bases de datos públicas del INEE que contienen los resultados de los alumnos. En la presente investigación se emplearon solo cinco factores y 16 variables (Tabla 1) del instrumento, los cuales provienen de una búsqueda exhaustiva de la literatura relacionada con la propuesta del modelo teórico (Figura 1). Para asegurar que los factores se midieran a través de las variables propuestas, se realizó la validación del constructo a través de un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) (Figura 2). Con este análisis se obtuvo una $\chi^2/g.l. = 1.88$, p -valor = .000, CFI = .92, IFI = .90, TLI = .96, RMSEA = .039. Los resultados del AFC indican que fue válida la medición de cada factor a través de las variables planteadas. Además, la fiabilidad se midió con el coeficiente alfa (α) de Cronbach resultando para cada factor los siguientes valores: Convivencia escolar ($\alpha = .792$), Atención ($\alpha = .831$), Participación ($\alpha = .860$), Sanciones ($\alpha = .822$) y Condiciones del aula ($\alpha = .901$).

Tabla 1

Factores, variables y valores de la variable

Factor	Variable (Pregunta)	Valores de la variable
Convivencia escolar	¿Con qué frecuencia me llevo bien con:	
	1. Compañeros?	
	2. Hombres y mujeres?	
	¿Con qué frecuencia:	
	3. Puedo confiar en mis profesores?	
Atención	4. Mis profesores aceptan mi forma de ser?	
	5. Mis profesores son amables?	
	¿Con qué frecuencia tus profesores?	
	1. Resuelven nuestras dudas en la clase cuando preguntamos	Siempre
	2. Están atentos al trabajo que realizamos en clase	Muchas veces
Participación	3. Nos hacen comentarios o sugerencias sobre las tareas y los trabajos para que mejoremos	Pocas veces
	¿Con qué frecuencia los profesores?	Nunca
	1. Nos dejan participar en sus clases	
	2. Organizan sus clases para que todos los estudiantes participemos	
	¿Con qué frecuencia se aplican las siguientes sanciones para los estudiantes?	
Sanciones	1. Amonestación verbal	
	2. Amonestación escrita	
	3. Citatorio a los padres	
	¿En cuántas de las aulas donde tomas clase es adecuada:	Todas
Condiciones del aula	La ventilación?	La mitad o más
	1. La temperatura?	Menos de la mitad
	2. La iluminación?	Ninguna

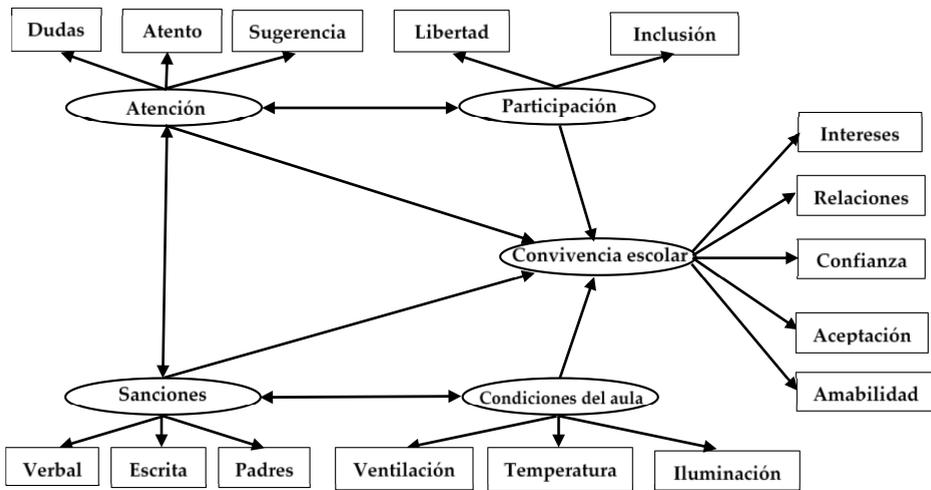


Figura 1. Modelo teórico

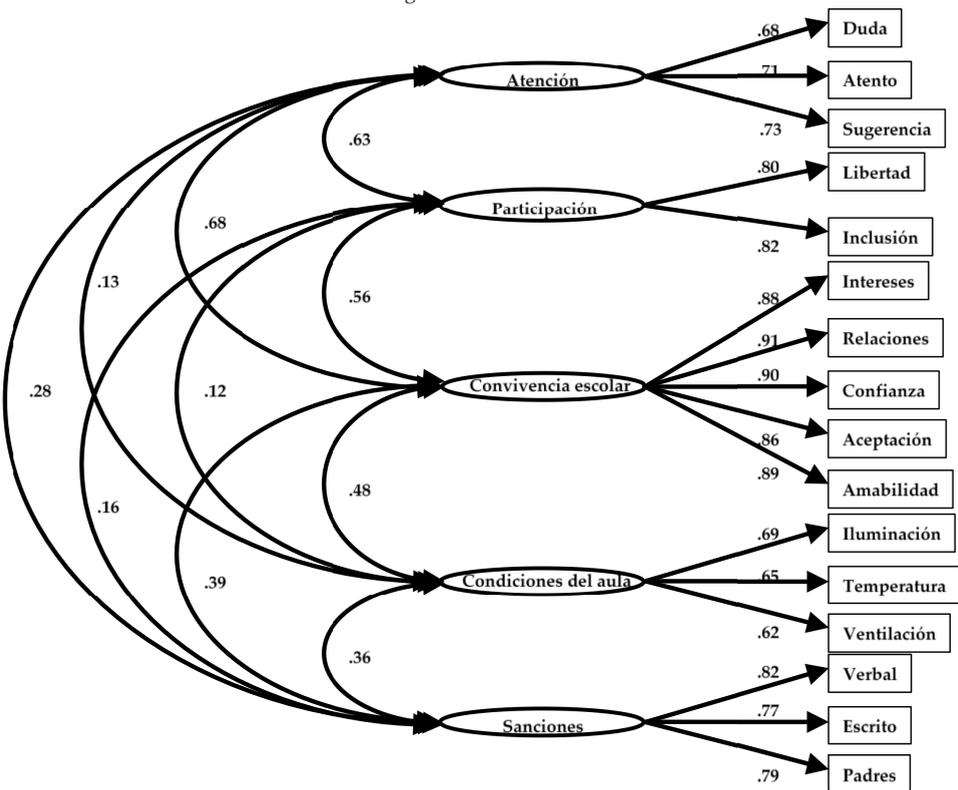


Figura 2. Análisis factorial confirmatorio

Procedimiento de recogida y análisis de datos

La recogida de datos se llevó a cabo en octubre de 2016. Los estudiantes respondieron las preguntas del cuestionario en una sesión que duró 90 minutos en cada una de las escuelas.

Para realizar el análisis de datos y corroborar empíricamente el modelo teórico, fue aplicada la técnica de modelaje con ecuaciones estructurales. Debido a que las variables fueron de nivel ordinal, se empleó como método de estimación el de mínimos cuadrados ponderados, además, se obtuvieron el estadístico de bondad de ajuste Chi-cuadrado dividido por sus grados de libertad y algunos estadísticos de parsimonia e índices incrementales.

Resultados

Una vez aplicada la técnica de modelaje con ecuaciones estructurales, se obtuvo el modelo empírico (Figura 2). La Chi-cuadrado sobre sus grados de libertad ($\chi^2/g.l.$) = 2.43 que debe ser menor a 3 para ser aceptado (Usluel, Aşkar & Baş, 2008); el índice absoluto Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA) = .002 que tiene que ser menor a .05 (Ferrando & Anguiano Carrasco, 2010) y el índice predictivo, que es el Índice de Validación Cruzada Esperada (ECVI) = .975 cuyo valor debe estar próximo a uno (Kline, 2005). Por otro lado, los índices incrementales o medidas de ajuste incremental fueron el Índice Normado de Ajuste (NFI) = .961, el cual debe ser de al menos .95 para ser aceptable (Ruiz, Pardo & San Martín, 2010), el Índice de Tucker Lewis (TLI) = .938 con valores aprobados si el resultado como mínimo es .9 (Escobedo Portillo, Hernández Gómez, Estebané Ortega & Martínez Moreno, 2016) y el Índice de Ajuste Normado de Parsimonia (PNFI) = .982 que debe ser aproximadamente igual a 1 (Lévy Mangin, 2003).

El factor que presentó un mayor peso estandarizado fue Atención (.41); el que los profesores aclaren dudas, estén atentos a los trabajos que realizan y hagan sugerencias sobre tareas y trabajos para que mejoren, se asocia con una mejora en la Convivencia escolar. El segundo factor que tuvo mayor peso estandarizado fue Participación (.28); cuando los profesores permiten que los alumnos participen y organicen sus clases de tal manera que sus estudiantes sientan la libertad de colaborar en ellas, la Convivencia escolar se ve favorecida.

El siguiente factor fue Condiciones del aula con un peso estandarizado de .17; mientras las aulas tengan una ventilación, temperatura e iluminación adecuadas, mejorará la Convivencia escolar. Por último, el factor Sanciones mostró un peso estandarizado de .08; al realizar sanciones de tipo amonestación verbal, escrita y citar a los padres de familia, se está contribuyendo a tener una mejor Convivencia escolar.

Por su parte, se encontró una correlación positiva y significativa entre el factor Atención con Participación y Sanciones de .78 y .09, respectivamente. Esto es, al incentivar la Participación en lo que respecta a la libertad e inclusión e implementar las sanciones verbales, escritas y citar a los padres, se contribuye a tener una mejor Atención. Además, Condiciones del aula se correlacionó positiva y significativamente (.11) con Sanciones. Dicho de otra manera, tener más aulas de clases con ventilación,

temperatura e iluminación adecuadas se relaciona con una disminución en la cantidad de veces que se amonesta de forma verbal y escrita y en citar a los padres.

Con respecto a las variables medibles de mayor peso de regresión estandarizado en cada factor, se obtuvo que, cuando la Convivencia escolar aumenta en una desviación estándar, la amabilidad, aceptación y confianza crecen .70, .67 y .64 desviaciones estándar, respectivamente. Lo anterior significa que la Convivencia escolar mejora cuando los profesores son amables, aceptan la forma de ser de sus estudiantes y los escolares tienen confianza en sus maestros. Asimismo, por cada desviación estándar que se incremente las Condiciones del aula, la ventilación y temperatura aumentan .76 y .73 desviaciones estándar, respectivamente. Es decir, las Condiciones en el aula se ven favorecidas mientras que mejoren la ventilación y temperatura. Para el caso del factor Sanciones, por cada desviación estándar que este aumente, la amonestación escrita y el citar a los padres de familia crecen .87 y .62 desviaciones estándar, respectivamente.

Para la Atención, por cada desviación estándar que se incremente, las variables atentos y sugerencias crecen .64 y .60, respectivamente. En otras palabras, mientras los docentes estén atentos y hagan sugerencias hacia los alumnos, mejorará la Atención. Por último, por cada desviación estándar que aumente la Participación, la inclusión crece .67 desviaciones estándar. Esto es, cuando los profesores organizan sus clases para promover la inclusión y participación de los estudiantes en las actividades del aula, la Participación crece.

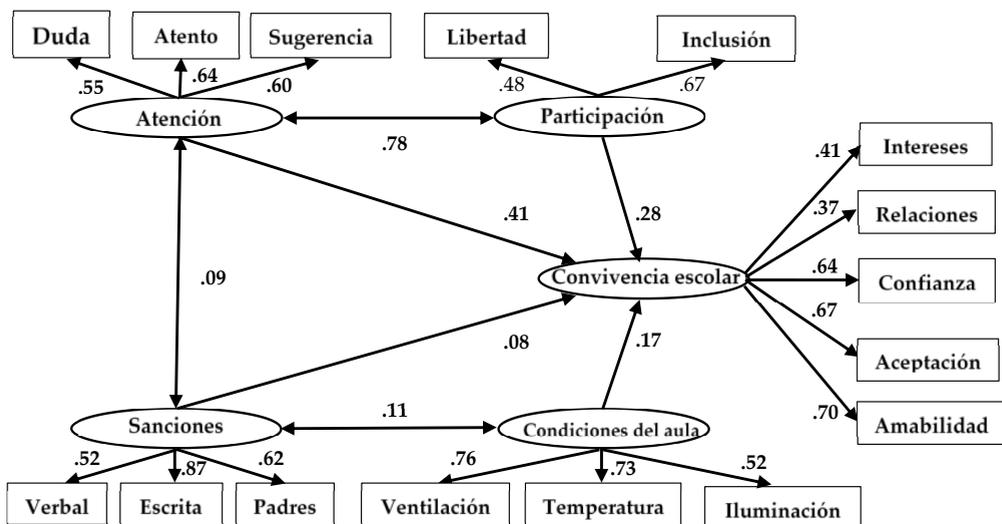


Figura 2. Modelo empírico

Discusión y Conclusiones

En este trabajo se ha puesto en evidencia que, existe una relación entre los factores Atención, Participación, Sanciones y Condiciones del aula con la Convivencia escolar en estudiantes de bachillerato. A continuación, se discuten dichas relaciones.

De forma particular, la Atención que brindan los docentes a sus alumnos es crucial para mejorar la Convivencia escolar, tal como fue expresado desde la Secretaría de Educación del Gobierno del estado de México (2013) y por Arón et al. (2017). Dichas evidencias también coinciden con otros trabajos, en los cuales se abordaba que los maestros deberían orientar sus prácticas hacia la comunicación, el fomento del trabajo en equipo y el compromiso (Peña Figueroa et al., 2017), ser mediadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de sugerencias, razonamiento y persuasión (Parra, 2014), y favorecer la interacción con confianza y respeto (Castañeda Millán, 2014), esto con el fin de promover la convivencia, las relaciones positivas y los mejores ambientes.

Derivado de lo anterior, los maestros debieran: aclarar dudas durante las clases, mantenerse atentos en los ejercicios que se lleven a cabo y brindar consejos o sugerencias. Para ello, resulta relevante que el profesorado reflexione sobre los ajustes que tiene que hacer durante su labor (Artavia Granados, 2005) y que, además, reciba cierta capacitación para impulsar los ambientes de convivencia (Reyes Angona et al., 2018).

En el caso de la Participación se encontró que esta también favorece una sana Convivencia, información coincidente con Artavia Granados (2005), López de Mesa Melo et al. (2013), Muñoz Quezada et al. (2014), Red de Apoyo a la Gestión Educativa (2014) y Sandoval Manríquez (2014). Por tanto, los maestros debieran brindar a los alumnos la confianza para participar durante las clases e introducir ejercicios que favorezcan la participación de todos, así como se hizo saber desde el Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2007), y por Escobar Medina (2015), García et al. (2006) y Murillo Pacheco (2010). Al respecto, este último autor señaló que dicho acto iría concibiendo aprendizajes como la tolerancia, el reconocimiento de los errores y la escucha asertiva. Asimismo, la idea de analizar el currículo escolar, con el propósito de que en este sobresalga la misma participación (Vidanes Díez, 2007) cobra importancia, siendo esta una forma de ir la incorporando en el proyecto didáctico de las escuelas (Muñoz Quezada et al., 2014).

En lo que corresponde a las Sanciones (amonestación verbal, escrita y citar a los padres de familia), al ser aplicadas en la escuela, se está contribuyendo a alcanzar una mejor convivencia, un hallazgo coincidente hasta cierto punto con lo abordado desde la Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla (2016), y por Ruiz Cuéllar (s.f.), Landeros y Chávez (2015) y Colom et al. (2010).

Cabría analizar la idea direccionada a la importancia que tienen los reglamentos escolares (en los cuales están incluidas las sanciones) para educar en la convivencia (Ochoa Cervantes & Díez Martínez, 2013), siendo que dichas sanciones pudieran ser los exhortos por escrito y el entablar diálogos entre docentes, alumnos y padres (Gobierno del estado de Nuevo León, 2016). Además, los factores Atención, Participación y Sanciones se relacionan entre sí. Por ello, cuando se estimula la participación y se implementan las sanciones en los aspectos ya abordados, se está contribuyendo a contar con una mejor atención en el aula.

Con respecto a las Condiciones del aula, mientras este espacio cuente con ventilación, temperatura e iluminación adecuadas, se estará mejorando la Convivencia escolar. Tal hallazgo coincide con otros reportes que han dado a conocer el valor de cumplir con estos criterios porque vienen a promover los procesos comunicativos (INIFED, 2013; SEP, s.f.a.) y el progreso armónico de las acciones (influyendo en las conductas del estudiantado) (Rodríguez Vite, s.f.), actos que están asociados con una adecuada convivencia.

Por otra parte, Condiciones del aula y Sanciones se relacionaron, razón por la cual es primordial que los salones de clases cuenten con una adecuada ventilación, temperatura e iluminación, una gestión que, de llevarse a cabo, podría estar disminuyendo la cantidad de amonestaciones verbales y escritas que reciben los alumnos y de citatorios para padres. Dicha manifestación ya había sido descrita de manera semejante por Morales Rivas et al. (2014); por ello, la propuesta de Quintero Corzo et al. (2015) cobra relevancia ya que va orientada a incluir en los planes de desarrollo, estrategias de mejora en las condiciones citadas para regular las interacciones en las escuelas.

En definitiva, se puede concluir que algunas acciones, tanto de los docentes (involucramiento) como de las autoridades educativas (condiciones del aula), pudieran dar paso a mejorar la convivencia escolar. Es un hecho que los maestros poseen en su actuar una herramienta muy valiosa. Por tanto, pequeñas modificaciones en sus labores estarían generando cambios positivos, de ahí la relevancia que tienen los docentes y todas las personas que de alguna u otra manera están involucradas en el mantenimiento y equipamiento de las aulas.

Finalmente, se debe resaltar que, tras el desarrollo del presente trabajo, se abren nuevas perspectivas para el abordaje de la convivencia escolar, esto es, la generación de un modelo teórico, examinado a través de una técnica multivariada avanzada y verificado empíricamente, brinda las pautas para realizar este tipo de análisis en investigaciones posteriores, un acto que permitirá establecer líneas claras de acción en la práctica educativa para beneficio de los alumnos de bachillerato.

Referencias

- Alvarado Juárez, A. M. (2019). Convivencia escolar en el nivel medio superior: un estudio de caso en contexto de migración. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 8(15). doi: 10.23913/ricsh.v8i15.166
- Arias Vinasco, I. C. (2018). Ambientes escolares: un espacio para el reconocimiento y respeto por la diversidad. *Sophia*, 14(2), 84-93. doi: 10.18634/sophiaj.14v.2i.852
- Arón, A. M., Milicic, N., Sánchez, M., & Subercaseaux, J. (2017). *Construyendo juntos: claves para la convivencia escolar*. Santiago de Chile, Chile: Agencia de Calidad de la Educación. Recuperado de http://archivos.agenciaeducacion.cl/Convivencia_escolar.pdf
- Arredondo Reyes, D. (2019). Las prácticas pedagógicas y su incidencia en la convivencia escolar. *Revista de Investigaciones UCM*, 19(33), 64-76.
- Alegria Rivas, L. M. E. (2016). Violencia escolar: las prácticas docentes y el abandono escolar. *Ra Ximhai*, 12(3), 397-413.

- Artavia Granados, J. M. (2005). Interacciones personales entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2), 1-19. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44750208.pdf>
- Barreda Gómez, M. S. (2012). *El docente como gestor del clima del aula. Factores a tener en cuenta*. (Tesis inédita de maestría). Universidad de Cantabria, Santander, España.
- Bos, M. S., Ganimian, A. J., & Vegas, E. (2014). *Brief # 9: ¿Cómo se relaciona el aprendizaje estudiantil con los recursos que se invierten en educación?* Washington, D. C., Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Caballero Grande, M. J. (2010). Convivencia escolar: un estudio sobre buenas prácticas. *Revista Paz y Conflictos*, 3, 154-169.
- Cámere, E. (2009). La relación profesor-alumno en el aula. *Entre Educadores. Educación, Familia & Valores*. Recuperado de <https://entreeducadores.com/2009/08/01/la-relacion-profesor-alumno-en-el-aula/>
- Castañeda Millán, F. J. (2014). Hacia una interacción constructiva: una propuesta de alumnos de preparatoria. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 5(9), 42-55.
- Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-32. doi: 10.15359/ree.19-3.11
- Centro de Estudio y Acción Social Panameño (2012). *Estudio de patrones de convivencia escolar en Panamá*. Ciudad de Panamá, Panamá: Centro de Estudio y Acción Social Panameño. Recuperado de https://www.unicef.org/panama/spanish/convivencia-escolar_2013.pdf
- Colom, A. J., Castillejo, J. L., Pérez Alonso, P. M., Rodríguez, T., Sarramona, J., Touriñán, J. M., & Vázquez, G. (2010). Violencia, convivencia y educación: claves para la intervención pedagógica en la escuela. *Revista de Investigación en Educación*, 8, 6-23.
- Contreras, S. I. (2018). Convivencia escolar y solución de conflictos mediante la investigación como estrategia pedagógica. *Cultura, Educación y Sociedad*, 9(3), 63-72. doi: 10.17981/culteducos.9.3.2018.07
- Cruz Hernández, M. Z., & Reyes Ruiz, M. T. (2016). Convivencia escolar y RIEMS: un diagnóstico de la séptima competencia docente. *Ra Ximhai*, 12(3), 323-333.
- Chavez Romo, C., Gómez Nashiky, A., Ochoa Cervantes, A., & Zurita Rivera, Ú. (2016). La política nacional de convivencia escolar de México y su impacto en la vida en las escuelas de educación básica. *Revista Posgrado y Sociedad*, 14(1), 1-13.
- Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2007). *Convivencia en los centros educativos*. Zaragoza, España: Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de https://convivencia.files.wordpress.com/2008/10/cuento_contigo_mod4-209p1.pdf
- Díaz Better, S. P., & Sime Poma, L. E. (2016). Convivencia escolar: una revisión de estudios de la educación básica en Latinoamérica. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 49, 125-145.
- Dopico Rodríguez, E. (2011). Conflicto y convivencia en los entornos escolares. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(26). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/26/edr.htm>
- Escobar Medina, M. B. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8.

- Escobedo Portillo, M. T., Hernández Gómez, J. A., Estebané Ortega, V., & Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & Trabajo*, 18(55), 16-22.
- Ferrando, P. J., & Anguiano Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Fierro Evans, C., & Carbajal Padilla, P. (2019). Convivencia escolar: una revisión del concepto. *Psicoperspectivas*, 18(1). doi: 10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue1-fulltext-1486
- García, M., Olvera, C., & Flores, J. (2006). Vínculo de comunicación alumno-maestro en el aula. *Razón y Palabra*, 54. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n54/vinculos.html>
- García Cabrero, B., Loredo Enríquez, J., & Carranza Peña, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial*, 1-15. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/200>
- Gobierno del estado de Nuevo León (2016). *Reglamento de disciplina escolar de las escuelas de educación públicas y particulares de educación básica y media superior del estado de Nuevo León*. Monterrey: Gobierno del estado de Nuevo León. Recuperado de http://www.nl.gob.mx/sites/default/files/reglamento_de_disciplina_escolar.pdf
- González Medina, M. A., & Treviño Villarreal, D. C. (2018). Logro educativo y factores asociados en estudiantes de sexto grado de educación primaria en el estado de Nuevo León, México. *Perfiles Educativos*, 40(159), 107-125.
- Hernández Prados, M. A., & Sánchez Romero, E. (s.f.). *La convivencia escolar, una tarea pendiente en los padres*. Santiago de Chile, Chile: Educra. Recuperado de <https://educra.cl/la-convivencia-escolar-una-tarea-pendiente-en-los-padres/>
- Ianni, N. D. (2003). La convivencia escolar: una tarea necesaria, posible y compleja. *Monografías Virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*, 2. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/valores2/monografias/monografia02/reflexion02.htm>
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (2013). *Diseño arquitectónico. Educación básica-secundaria*. México: Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Recuperado de http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/CR/03_CDA-SEC-GRAL-TEC-TELES.pdf
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2016a). *Evaluación de condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva de los derechos humanos*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/E/201/P1E201.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2016b). *Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias*. ECEA 2014. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/244/P1D244.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2018). *La convivencia escolar en las escuelas primarias de México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/250/P1D250.pdf>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. Nueva York, Estados Unidos: Guilford Press. doi: 10.1177/1049731509336986

- Landeros, L., & Chávez, C. (2015). *Convivencia y disciplina en la escuela. Análisis de reglamentos escolares de México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/C/232/P1C232.pdf>
- Lévy Mangin, J. P. (2003). *Modelización y análisis con ecuaciones estructurales*. Madrid, España: Prentice Hall.
- López, V. (2014). Convivencia escolar. *Apuntes*, 4, 1-18. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/APUNTE04-ESP.pdf>
- López de Mesa Melo, C., Carvajal Castillo, C. A., Soto Godoy, M. F., & Urrea Roa, P. N. (2013). Factores asociados a la convivencia escolar en adolescentes. *Educación y Educadores*, 16(3), 383-410
- Luna Rivera, E. (2015). La importancia de establecer espacios libres de violencia y conflicto en los contextos educativos. México: Universidad Mexicana.
- Ministerio de Educación (s.f.). *Convivencia escolar*. Santiago de Chile, Chile: Ministerio de Educación. Recuperado de http://www.convivenciaescolar.cl/index2.php?id_seccion=3375&id_portal=50&id_contenido=13803#clima
- Miranda López, F. (2018). Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles Educativos*, 40(161), 32-52.
- Morales Rivas, C. P., Marina Narváez, E., & Sarria Membreño, A. E. (2014). *Implementación de acciones metodológicas dirigidas a disminuir la indisciplina escolar de los estudiantes de noveno grado del colegio Apostólico El Lirio de los Valles de la ciudad de León en el segundo semestre del año lectivo 2013*. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
- Muñoz Quezada, M. T., Lucero Moncada, B. A., Cornejo Araya, C. A., Muñoz Molina, P. A., & Araya Sarabia, N. E. (2014). Convivencia y clima escolar en una comunidad educativa inclusiva de la Provincia de Talca, Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(2), 16-32.
- Murillo Pacheco, H. (2010). Misión del docente: propiciar en el estudiante aprendizajes significativos. *Enfermería Universitaria*, 7(4), 42-52.
- Ochoa Cervantes, A., & Diez Martínez, E. (2013). El reglamento escolar como eje de análisis de la convivencia en la escuela. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 21(81), 667-684.
- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2017). *Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. Santiago de Chile, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Parra, K. N. (2014). El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación*, 38(83), 155-180.
- Penalva López, A. (2018). La convivencia escolar. Un reto del siglo XXI. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 20, 41-58. doi: 10.17561/reid.n20.3
- Peña Figueroa, P. P., Sánchez Prada, J., Ramírez Sánchez, J., & Menjura Escobar, M. I. (2017). La convivencia en la escuela. Entre el deber ser y la realidad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 129-152.
- Pérez Archundia, E., & Gutiérrez Méndez, D. (2016). El conflicto en las instituciones escolares. *Ra Ximhai*, 12(3), 163-180.
- Pérez Galván, L. M., & Ochoa Cervantes, A. C. (2017). La participación de los estudiantes en una escuela secundaria: retos y posibilidades para la formación ciudadana.

- Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22(72). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000100179
- Pineda Alfonso, J. A., & García Pérez, F. F. (2016). Conflicto y convivencia: profesores y alumnos en el proceso de enseñanza en un aula de secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(71), 1073-1091.
- Quintero Corzo, J., Munévar Molina, R. A., & Munévar Quintero, F. I. (2015). Ambientes escolares saludables. *Revista de Salud Pública*, 17(2), 229-241. doi: 10.15446/rsap.v17n2.35882
- Red de Apoyo a la Gestión Educativa (2014). *La convivencia en los centros educativos de educación básica en Iberoamérica*. Santiago de Chile, Chile: Red de Apoyo a la Gestión Educativa. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2014/131430/Red_AGE_2014_web.pdf
- Reyes Angona, S., Gudiño, S., & Fernández Cárdenas, J. M. (2018). Violencia escolar en Michoacán y Nuevo León, un diagnóstico situado para promover escuelas seguras en educación básica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), 46-58. doi: 10.24320/redie.2018.20.2.1548
- Rodríguez Vite, H. (s.f.). *Ambientes de aprendizaje*. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutlan4/e1.html>
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45.
- Ruiz Cuéllar, G. (s.f.). *Violencia y disciplina en escuelas primarias y secundarias*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/B/204/P1B204_09C04.pdf
- Sandoval Manríquez, M. (2014). Convivencia y clima escolar: claves de la gestión del conocimiento. *Última Década*, 41, 153-178.
- Secretaría de Educación del Gobierno del estado de México (2013). *Manual para docentes mexiquenses. Aprender a convivir en una cultura de paz. Programa de valores por una convivencia escolar armónica de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México*. México: Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México. Recuperado de <https://fondodeculturaeconomica.com/PDF/Caja%20de%20herramientas/Manual%20para%20docentes%20mexiquenses.%20Aprender%20a%20vivir%20en%20paz.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (s.f.a). *Espacios educativos y aprendizaje. Orientaciones para fortalecer la gestión escolar*. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de https://www2.sep.pdf.gob.mx/petc/archivos-documentos-rectores/espacios_educativos_aprendizaje.pdf
- Secretaría de Educación Pública (s.f.b). *¿Qué es la atención?* México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion4/4.4_E_Que_es_la_atencion_CExperimentales.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2008). *Glosario. Términos utilizados en la dirección general de planeación y programación*. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de <http://cumplimientopof.sep.gob.mx/2010/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2016). *Manual para el docente. Educación primaria del programa nacional de convivencia escolar*. México: Secretaría de Educación Pública.

- Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/147157/PNCE-MANUAL-DOC-PRIM-BAJA.pdf>
- Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla (2016). *Manual para el mejoramiento de la convivencia escolar a partir de la reflexión sobre la práctica docente*. Puebla: Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla. Recuperado de <http://www.itsmt.edu.mx:2020/SGC/descargar2.php?id=2143>
- Usluel, Y. K., Aşkar, P., & Baş, T. (2008). A Structural Equation Model for ICT Usage in Higher Education. *Educational Technology & Society*, 11(2), 262-273.
- Vidanes Díez, J. (2007). La educación para la paz y la no violencia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/experiencias146.htm>

Fecha de recepción: 15 de abril de 2019.

Fecha de revisión: 25 de julio de 2019.

Fecha de aceptación: 24 de noviembre de 2019.

Seguimiento de un grupo de alumnos y alumnas con alta capacidad matemática

Monitoring of a group of students with high mathematical ability

Ramón García Perales*, Carmen Jiménez Fernández** y Ascensión Palomares Ruiz*

*Departamento de Pedagogía. Facultad de Educación de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). España

**Departamento de MIDE I. Facultad de Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). España

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad realizar un seguimiento de veintidós estudiantes diagnosticados como de alta capacidad matemática en el curso 2011/2012 cuando estudiaban 5º de Educación Primaria. Forman el grupo situado en el nivel superior de la Batería de Evaluación de la Competencia Matemática (BECOMA, García-Perales, 2014), instrumento utilizado para decidir el grado de capacidad matemática de los estudiantes evaluados. En el curso 2017/2018 se han recogido nuevos datos sobre los veintidós estudiantes a fin de analizar sus trayectorias personales y académicas y comprobar el grado de estabilidad del diagnóstico realizado. Se trata de un estudio ex post facto, descriptivo y de corte cuantitativo. Los resultados indican que el grupo mantiene la alta capacidad matemática seis años después lo que viene a confirmar la validez diagnóstica de la BECOMA si bien la tendencia observada en los datos originales es un ligero descenso en los resultados en 2017/2018. No hay diferencias estadísticamente significativas entre alumnas y alumnos. La trayectoria escolar es importante también en estos escolares y su atención educativa debería ser más visible.

Palabras clave: diagnóstico educativo; rendimiento académico; alta capacidad; competencia matemática; indicadores de alta competencia matemática.

Abstract

The purpose of this study is to monitor twenty-two students diagnosed as having high mathematical ability in the 2011/2012 academic year, when they were studying 5th year of Primary Education. They form the group positioned at the highest level of the Mathematical Competence Assessment Battery (BECOMA, García-Perales, 2014), an instrument used to decide the degree of mathematical ability of the students evaluated. In the 2017/2018 academic year, new data about the twenty-two students were collected in order to analyze their personal and academic trajectories and verify the degree of stability of the diagnosis made. It is an ex post facto, descriptive and quantitative study. The results indicate that the group maintains the high mathematical capacity six years later, which confirms the diagnostic validity of the BECOMA although the observed empirical trend is a slight decline in the results in 2017/2018. There are no statistically significant differences between male and female students. The school trajectory is also important in these students, and their educational attention should be more visible.

Keywords: educational diagnosis; academic performance; high capacity; mathematical competence; indicators of high mathematical competence.

Introducción

Los procesos educativos incluyen retos sociales que generan un debate alrededor de la definición de cuáles deberían de ser los aprendizajes fundamentales a adquirir por el alumnado a lo largo de la escolarización obligatoria, haciendo indispensable la integración del trabajo por competencias en las programaciones didácticas (Méndez, Méndez, & Fernández-Río, 2015) y considerando la formación docente un pilar básico, decisivo incluso, de la calidad del proceso (Escudero, González, & Rodríguez, 2018).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) comenzó en 1997 el proyecto PISA (Program for International Student Assessment). En él, la competencia matemática se constituye como área de evaluación, siendo valorada de manera prioritaria en las ediciones de 2003 y 2012. En la edición de 2012 se define como (Instituto Nacional de Evaluación Educativa -INEE-, 2013, pp. 12-13):

Capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las Matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas Matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las Matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan.

En los centros educativos existen escolares con rendimiento excelente en la competencia matemática. PISA 2012, última edición que la evalúa de forma prioritaria, y PISA 2015, última edición de PISA, conceptualizan como sigue el rendimiento superior o nivel 6 de la competencia matemática en la escala PISA (INEE, 2013, p. 42):

Los alumnos y alumnas saben formar conceptos, generalizar y utilizar información basada en investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos. Pueden relacionar diferentes fuentes de información y representaciones y traducirlas entre ellas de manera flexible. Pueden aplicar su entendimiento y comprensión, así como su dominio de las operaciones y relaciones Matemáticas simbólicas y formales y desarrollar nuevos enfoques y estrategias para abordar situaciones nuevas. Pueden formular y comunicar con exactitud sus acciones y reflexiones relativas a sus descubrimientos, interpretaciones, argumentos y su adecuación a las situaciones originales.

Por su parte, la *Batería de Evaluación de la Competencia Matemática* (BECOMA, García-Perales, 2014) define como sigue su nivel de rendimiento superior o nivel 7:

Posible escolar con alta capacidad y talento matemático. Utiliza la información de forma sistemática y fluida, aplicándola con eficacia. Planifica, ejecuta y resuelve de manera creativa tareas con distintos niveles de complejidad. Asume riesgos y toma decisiones. Puede llegar a resolver el 100% de las tareas asignadas. Reconoce y contextualiza los problemas planteados, identifica sus componentes y sus interrelaciones, establece estrategias para su resolución y sabe justificar lo realizado. Aplica los conocimientos aprendidos a una situación planteada y reflexiona sobre sus relaciones internas. Gran dominio de las operaciones básicas y de las estrategias de cálculo mental.

Como todos los estudiantes, los que tienen potencialidades superiores deben participar de una educación inclusiva de calidad. Algunas investigaciones afirman que en las escuelas españolas apenas existen escolares con rendimiento bueno o *strong performers*, nivel 5 de PISA, y muy bueno o *top performers*, nivel 6 de PISA (García-Perales & Jiménez, 2016; INEE, 2013; OCDE, 2009, 2013, 2016), extremo del que sería principal responsable el sistema en sí que no logra desarrollar la capacidad y el talento (matemático) allí donde existe.

Todo proceso educativo deberá estar guiado por los ejes calidad-equidad-educación (Torres & Castillo, 2016), donde además de las aptitudes cobren importancia las actitudes. En el caso de la competencia matemática existen investigaciones que señalan que el interés y la motivación de los alumnos y alumnas por las Matemáticas es bajo y que disfrutan poco con su aprendizaje (Cerde et al., 2016; De La Rosa, 2007; Cleary & Chen, 2009; OCDE, 2013), existiendo un componente afectivo en su adquisición que el profesorado debería considerar (Cerde, Pérez, Romera, & Casas, 2017; Mato, Espiñeira, & Chao, 2014). Es decir, el profesorado deberá de hacer uso de métodos de enseñanza que contemplen las actitudes del alumnado (García-Perales, 2017; Gasco, 2016; Gutiérrez-Gutiérrez, Gómez, & Rico, 2016; Muñoz & Mato, 2008; Nortés & Nortés, 2016), y las expectativas hacia los estudiantes que en ocasiones existen y que pueden incidir en su rendimiento en la área de Matemáticas (Tourón, Lizasoain, Castro, & Navarro, 2012). La trascendencia de esta área es obvia y su gene-

realización a la vida cotidiana justifica el aprendizaje de sus elementos, algoritmos y lógica. Centros y profesorado deben crear oportunidades reales para su aprendizaje y desarrollar indicadores de proceso de aula capaces de mostrar qué se hace en los centros y aulas con resultados buenos y menos buenos, y qué oportunidades de aprendizaje ofrecen en cada caso.

A partir de la toma en consideración de las aptitudes y actitudes para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, inicia el seguimiento de un grupo de escolares que en el curso 2011/2012 fueron diagnosticados como estudiantes con alta capacidad matemática. En 2017/2018 han vuelto a ser evaluados con vistas a analizar su trayectoria personal y académica y observar, al mismo tiempo, el grado de estabilidad del diagnóstico realizado seis años antes.

Método

Este artículo expone parte de los datos obtenidos en el seguimiento de 22 estudiantes situados en el nivel 7, el nivel superior de la BECOMA, que les fue administrada en 2011/2012 cuando cursaban quinto curso de Educación Primaria. Está formada por 34 reactivos que puntúan con 0, 1 ó 2 puntos, y 8 pruebas denominadas: *Interpretación matemática* (5 ítems), *Cálculo mental* (6), *Propiedades geométricas* (2), *Series lógicas numéricas* (6), *Descubriendo algoritmos* (2), *Unidades convencionales* (6), *Series lógicas de figuras* (3) e *Invencción de problemas* (4). Una publicación anterior (García-Perales & Jiménez, 2016) profundiza en la citada batería y en las variables medidas entonces a dicho grupo. En el curso 2017/2018 han vuelto a ser evaluados como pasamos a exponer.

Se trata de una investigación *ex post facto*, descriptiva y de corte cuantitativo que recoge medidas repetidas de una muestra de 22 estudiantes de la provincia de Albacete, que en el curso académico 2017/2018 estudiaban 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o 1º de Bachillerato.

Objetivos

El objetivo principal es iniciar el seguimiento de este grupo de escolares de rendimiento matemático superior, comprobar la consistencia actual del diagnóstico respecto al realizado en 2011/2012 y analizar sus trayectorias académicas y personales y sus posibles modulaciones. Se traduce en los siguientes objetivos:

- a) Identificar la consistencia de los resultados en las medidas repetidas en los cursos 2011/2012 y 2017/2018.
- b) Estudiar la congruencia de los resultados de 2017/2018 en la prueba de capacidad matemática BADyG-S en comparación con los obtenidos en 2011/2012 en el BADyG-E3 y en la BECOMA.
- c) Observar a lo largo del estudio si existen diferencias significativas según la variable sexo.

Población y Muestra

La muestra la componen los 22 escolares diagnosticados con alta capacidad matemática en 2011/2012. En el momento del diagnóstico estaban escolarizados en 5º de Educación Primaria y fueron seleccionados de una muestra estratificada de 712 escolares representativa de la población de ese nivel para la provincia de Albacete, equivalía al 17,94% de la población escolar. Son el 3,1% de los 712 estudiantes que respondieron a la BECOMA y sus puntuaciones en ella oscilaron entre 59 y 68, siendo 68 la puntuación techo. Las características distintivas de estos escolares se resumen en la tabla 1.

De forma resumida, estas características fueron: sexo, 14 alumnos (63.64%) y 8 (36.36%) alumnas; entorno, 18 escolares (81.81%) en centros urbanos y 4 (18.19%) en rurales; titularidad del centro, 20 escolares (91.91%) en centros públicos y 2 (9.09%) en privados-concertados; no existencia de repetidores de curso; rendimiento académico en el área de Matemáticas, 18 escolares tenían sobresaliente, 3 notable y 1 bien; interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del docente, con mucho interés 19 escolares, 2 bastante y 1 regular; interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del propio escolar, 16 escolares tenían mucho interés y 6 bastante; elevada aptitud matemática a juicio del tutor, 8 escolares (36%) no tenían elevada aptitud matemática y 14 sí; BADyG-E3, puntuación centil media de 92 y un CI promedio de 141; alta capacidad detectada, de los 22 escolares, 2 contaban con un diagnóstico de altas capacidades intelectuales realizado por los Servicios de Orientación de sus centros educativos.

Variables e Instrumentos

Se exponen las variables medidas indicando a su vez los instrumentos utilizados. El tutor ha sido el encargado de recopilar la información de cada escolar. Las medidas repetidas en los dos momentos han sido las siguientes:

- *Sexo*: Hombre o Mujer.
- *Entorno del centro*: Urbano o Rural.
- *Titularidad del centro*: Público o Privado-concertado.
- *Repetición de curso*: Sí o No.
- *Rendimiento académico*. Insuficiente: 1, Suficiente: 2, Bien: 3, Notable: 4, y Sobresaliente: 5. Se anota el rendimiento académico en el área de Matemáticas en ambos períodos, siempre a fecha de junio.
- *Interés del escolar hacia el área de Matemáticas según el docente*. Nada: 1, Poco: 2, Regular: 3, Bastante: 4, y Mucho: 5.
- *Interés del escolar hacia el área de Matemáticas según el propio estudiante*. Nada: 1, Poco: 2, Regular: 3, Bastante: 4, y Mucho: 5.
- *Existencia o no de elevada aptitud matemática en el escolar según el docente*. Sí o No.
- *Alta capacidad detectada*. Existencia de diagnóstico por parte de un Servicio de Orientación público: Sí o No.

Tabla 1

Características de la muestra del nivel superior de rendimiento en la BECOMA. Curso académico 2011/2012

Nº escolar	Puntuación BECOMA	Sexo	Entorno	Titularidad	Repetición	Rendimiento académico Matemáticas	Interés docente	Interés escolar	Elevada aptitud matemática	BA DyG-E3 (centil/CI)	Escala Wechsler (centil/CI)	Alta capacidad
1	60	Mujer	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	80/121	No	No
2	59	Hombre	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	92/137	No	No
3	61	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	4	5	No	99/155	No	No
4	64	Hombre	Urbano	Público	No	Notable	4	5	No	99/155	No	No
5	68	Hombre	Urbano	Público	No	Bien	3	4	No	98/150	No	No
6	62	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	93/138	99/136	Si
7	59	Hombre	Urbano	Público	No	Notable	5	5	No	80/121	No	No
8	62	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	No	98/150	No	No
9	60	Mujer	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	87/132	No	No
10	64	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	96/146	No	No
11	61	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	Si	99/155	No	No
12	63	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	98/151	No	No
13	66	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	Si	98/150	No	No
14	61	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	92/135	No	No
15	59	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	84/132	No	No
16	63	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	99/153	99/139	Si
17	61	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Si	99/155	No	No
18	59	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	Si	86/127	No	No
19	60	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	Si	88/137	No	No
20	60	Hombre	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	91/139	No	No
21	61	Hombre	Urbano	Priv.-concertado	No	Sobresaliente	5	5	Si	78/126	No	No
22	59	Hombre	Urbano	Priv.-concertado	No	Notable	5	5	No	86/127	No	No

Fuente: Elaboración propia

- *BADyG-E3 (2011/2012) y BADyG-S (2017/2018)*. Capacidad matemática medida por las subpruebas *Series numéricas (Rn)* y *Problemas numéricos (Sn)* de ambos instrumentos. Ofrecen puntuaciones centiles y Cociente Intelectual (CI). Se han usado ambas puntuaciones en ambas subpruebas, y se ha obtenido una tercera variable mediante el promedio de los resultados obtenidos en ambas, base de la exposición de los resultados. Son pruebas psicopedagógicas que ofrecen perfiles cognitivos sobre la inteligencia general y los factores numérico, verbal, espacial y lógico, memoria, atención y rapidez y eficacia en la ejecución.
- *WISC-IV*. Escala de Inteligencia Wechsler (2005) que ofrece puntuación centil y CI. La había aplicado el Servicio de Orientación a 5 de los 22 estudiantes y decidimos incorporarla. Consta de 15 pruebas que evalúan capacidades intelectuales agrupadas en cuatro dimensiones: comprensión verbal, razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Usaremos estadísticos descriptivos, índices de correlación y contraste de diferencias para muestras relacionadas, comparando los resultados alcanzados en 2017/2018 con los obtenidos en 2011/2012 (meses de marzo a junio de cada curso), para ver si las diferencias habidas en las medidas tienen o no significación estadística. Diferencias no significativas en capacidad matemática pueden tomarse como estabilidad del diagnóstico realizado en 2011/2012. También puede valorarse el grado de estabilidad de las opiniones y juicios de estudiantes y profesorado sobre la capacidad matemática al comparar ambos momentos. Las posibles diferencias por género se analizarán a lo largo del estudio.

Resultados

Los resultados se exponen siguiendo los objetivos formulados:

- a) Consistencia de los resultados en las medidas repetidas en 2011/2012 y 2017/2018.
- b) Congruencia de los resultados de 2017/2018 en el *BADyG-S* en comparación con los obtenidos en 2011/2012 en el *BADyG-E3* y en la *BECOMA*.
- c) Comportamiento de la variable sexo.

La tabla 2 recoge los datos de las medidas recogidas en 2017/2018:

Tabla 2

Características de la muestra en el curso 2017/2018

Nº escolar	Sexo	Entorno	Titularidad	Repetición	Rendimiento académico Matemáticas	Interés según docente	Interés según escolar	Elevada aptitud matemática	BADyG-S (centil/CI)	Escala Wechsler (centil/CI)	Alta capacidad
1	Mujer	Urbano	Público	No	Notable	4	3	No	88/125	95/124	No
2	Hombre	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	93/131	No	No
3	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	99/145	No	No
4	Hombre	Urbano	Público	Sí	Suficiente	2	1	No	99/145	No	No
5	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Sí	97/139	99/145	Sí
6	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Sí	94/133	99/136	Sí
7	Hombre	Urbano	Público	No	Notable	3	2	No	87/124	No	No
8	Mujer	Urbano	Público	Sí	Bien	2	1	No	93/131	No	No
9	Mujer	Urbano	Público	No	Notable	4	3	No	88/125	No	No
10	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	96/137	No	No
11	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	99/145	No	No
12	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	92/130	No	No
13	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Sí	95/135	No	No
14	Mujer	Urbano	Público	No	Notable	4	3	No	93/131	No	No
15	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	90/127	No	No
16	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	Sí	99/145	99/139	Sí
17	Mujer	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	4	No	99/145	No	No
18	Hombre	Urbano	Público	No	Notable	4	4	No	84/122	94/123	No
19	Hombre	Urbano	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	94/133	No	No
20	Hombre	Rural	Público	No	Sobresaliente	5	5	No	98/141	No	No
21	Hombre	Urbano	Priv.-concertado	No	Sobresaliente	5	5	Sí	84/122	No	No
22	Hombre	Urbano	Priv.-concertado	No	Notable	4	4	No	92/130	No	No

Fuente: Elaboración propia

a) Consistencia de los resultados en las medidas repetidas en los cursos 2011/2012 y 2017/2018

La tabla 3 recoge los estadísticos descriptivos de las variables medidas en los dos momentos.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos para las medidas en los cursos 2011/2012 y 2017/2018

Variables	2011/2012						2017/2018					
	Mín	Máx	M	DT	Asim	Curt	Mín	Máx	M	DT	Asim	Curt
Rendimiento académico	3	5	4.77	.53	-2.39	5.46	2	5	4.50	.80	-1.83	3.48
Matemáticas												
Interés docente	3	5	4.82	.50	-2.91	8.43	2	5	4.41	.96	-1.67	2.00
Interés escolar	4	5	4.73	.46	-1.10	-.89	1	5	4.09	1.34	-1.35	.72
Elevada aptitud matemática	1	2	1.36	.49	.61	-1.80	1	2	1.77	.43	-1.40	-.06
Entorno	1	2	1.18	.39	1.77	1.25	1	2	1.09	.29	3.06	8.08
Repetición	2	2	2	---	---	---	1	2	1.91	.29	-3.06	8.08
Alta capacidad detectada	1	2	1.91	.29	-3.06	8.09	1	2	1.86	.35	-2.28	3.50
Sexo	1	2	1.36	.49	.61	-1.80	1	2	1.36	.49	.61	-1.80
Titularidad	1	2	1.09	.29	3.06	8.09	1	2	1.09	.29	3.06	8.08

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se muestra que de 2011/2012 a 2017/2018 decae levemente el rendimiento académico medio en Matemáticas (media pasa de 4.77 a 4.50), así como el grado de interés por ellas según la valoración del docente (media cambia de 4.82 a 4.41) y de los propios estudiantes (media baja de 4.73 a 4.09) y el número de estudiantes señalados por sus profesores como de alta aptitud matemática (14 considerados afirmativamente en el primer periodo y 5 en el segundo). En 2017/2018 aparecen dos estudiantes repetidores. En todos estos casos en 2017/2018 ha aumentado la dispersión o desviación típica de los datos. Por su parte, en 2011/2012 habían diagnosticado a dos estudiantes como de alta capacidad; en 2017/2018 tres. No ha habido cambios en las frecuencias de sexo y titularidad de centro.

Las diferencias observadas entre ambos momentos del estudio se han sometido a contraste mediante la prueba t para las variables ordinales o continuas, y a la prueba ji-cuadrado para las variables dicotómicas.

Tabla 4

Prueba t para muestras relacionadas

Variables	gl	Valor	Sig. ¹	Correlación	Sig. ²
Rendimiento académico Matemáticas	21	1.55	.14	.28	.20
Interés docente	21	1.82	.08	.06	.78
Interés escolar	21	2.08	.06	-.03	.88

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 4, las diferencias observadas no son estadísticamente significativas en ninguna de las tres características medidas si bien como hemos apuntado, la tendencia observada en los datos originales es hacia un ligero descenso en 2017/18 en las variables medidas en los dos momentos. En el caso del rendimiento académico escolar ha pasado de bien a sobresaliente, otro ha pasado de notable a suficiente y un tercero baja de sobresaliente a bien. En el caso de las alumnas en cuatro de ellas, el 50%, ha descendido el rendimiento matemático. También se aprecia un ligero declive en interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del propio escolar y en interés y motivación hacia el área de Matemáticas y en elevada aptitud matemática según el punto de vista del docente. Se intuyen dificultades en los docentes para la identificación de estos estudiantes. Por otra parte, algunos estudios afirman que baja el rendimiento académico del alumnado en el tránsito de las etapas educativas (Mato, Espiñeira, & Chao, 2014), siendo más preocupante en el caso de la población femenina por su mayor número y por la aparición de ansiedad y falta de confianza (INEE, 2013), extremos hacia los que apuntan nuestros datos, tal y como se ha observado, por ejemplo, para la variable rendimiento académico.

Respecto al interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del docente, llama la atención el escolar número 5, véase Tablas 1 y 2, que en 2011/2012 fue calificado con un interés y motivación regular y seis años después es definido con mucho interés, y en 2017/2018 ha sido diagnosticado como de altas capacidades. En 2011/2012, los estudiantes fueron calificados 19 con mucho interés, 2 con bastante y 1 regular. Seis años después han bajado y hay 14 escolares en la opción mucho, 5 en bastante, 1 en regular y 2 en poco, los dos últimos son los estudiantes repetidores que han pasado de bastante interés y motivación a tener poco.

Finalmente, en interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del propio escolar, destacar los escolares 4 y 8, que en un primer momento mostraban un interés y motivación de mucho y bastante, y que actualmente es de nada. Algo similar ocurre con el escolar número 7, cuya autopercepción pasa de mucho a poco. En 2011/2012, la distribución era de 16 dentro de mucho y 6 para bastante; en 2017/2018, 13 se incluyen en la opción de mucho, 3 en bastante, 3 en regular, 1 en poco y 2 en nada. Resultados coincidentes con otros estudios que con-

cluyen que las actitudes de los estudiantes hacia esta área son importantes, inciden en el rendimiento y el autoconcepto y deben de tenerse presente en la planificación y desarrollo de las programaciones didácticas del área de Matemáticas (Cueli, García, & González-Castro, 2013; INEE, 2013; Mato, Espiñeira, & Chao, 2014; Tourón, Lizasoain, Castro, & Navarro, 2012).

Para las variables dicotómicas aparece lo siguiente:

Tabla 5

Prueba de ji-cuadrado para variables dicotómicas

Variables	Valor	Sig.
Elevada aptitud matemática	.75	.38
Entorno	9.90	.00
Repetición	---	---
Alta capacidad detectada	.75	.39
Sexo	---	---
Titularidad	---	---

Fuente: Elaboración propia

La variable entorno, tal y como se refleja en la tabla 6, es la única que arroja diferencias estadísticamente significativas. Ello es debido a que en 2011/2012 había 4 escolares en centros rurales y 18 en urbanos; en 2017/2018 había 2 estudiantes en centros rurales y 20 en urbanos.

En elevada aptitud matemática a juicio del docente, en 2011/2012, 14 estudiantes fueron considerados de elevada aptitud matemática (2 de ellos habían sido diagnosticados con altas capacidades intelectuales por el Servicio de Orientación escolar) y 8 no; en 2017/2018 solo 5 estudiantes fueron valorados positivamente (tres de ellos habían sido diagnosticados con altas capacidades por los Servicios de Orientación) y 17 no. La precisión de los juicios evaluativos del profesor en este campo es una cuestión lúbil y compleja y, en todo caso, es visible la necesidad de mejorar su formación (Escudero, González, & Rodríguez, 2013, 2018; Zeichner, Payne, & Brayko, 2015) tanto en el campo de la matemática (Gutiérrez-Gutiérrez, Gómez, & Rico, 2016; INEE, 2013; Nortes & Nortes, 2013, 2016; Rico, Gómez, & Cañadas, 2014) como en el de los más capaces (García-Perales, 2017).

En cuanto a la repetición de curso, en 2011/2012 ningún escolar había repetido. En 2017/2018 aparecen dos repetidores, los escolares número 4 en 2º de la ESO (CI 155 en el BADYG E-3) y la número 8 en 1º de la ESO (CI 150 en el BADYG-E3).

Respecto a la alta capacidad detectada, en el 2011/2012 la muestra tenía dos escolares que habían sido diagnosticados con altas capacidades intelectuales por los Servicios de Orientación; en 2017/2018 había aumentado a tres. Los estudiantes diagnosticados por la BECOMA con alta capacidad matemática no han sido considerados como tales por los Servicios de Orientación escolar. En los seis años que median entre ambas evaluaciones, solo el escolar número 5 que en 2011/2012 obtuvo

rendimiento académico de bien y la mayor puntuación del curso en la BECOMA, ha sido diagnosticado como tal, lo que unido a los dos identificados con anterioridad a esa fecha, sitúa la prevalencia del diagnóstico oficial en tres casos o el 13.64% de los 22 escolares ubicados en el nivel 7 o nivel superior de competencia matemática. Ninguno de los 22 estudiantes participa en programas de enriquecimiento, flexibilización curricular o similar. Esta escasez de estudiantes diagnosticados con alta capacidad es un aspecto sensible a revisar en la praxis educativa (Almeida & Oliveira, 2010; Gagné, 2015; Muñoz & Espiñeira, 2010; Sastre, 2014). Por otra parte, la “congruencia entre el sistema de identificación y la intervención posterior es tan importante, que podría ser considerada la ‘regla de oro’ de la educación del alumnado con alta capacidad intelectual” (Renzulli & Gaesser, 2015, p. 104) ¿No tenemos alumnos capaces o se los traga el sistema?

b) Congruencia de los resultados de 2017/2018 en el BADyG-S en comparación con los obtenidos en 2011/2012 en el BADyG-E3 y en la BECOMA

En el BADyG-S aplicado en 2017/2018, la muestra obtiene resultados similares a los alcanzados en el BADyG-E3 en 2011/2012, tal y como puede observarse en la Figura 1:

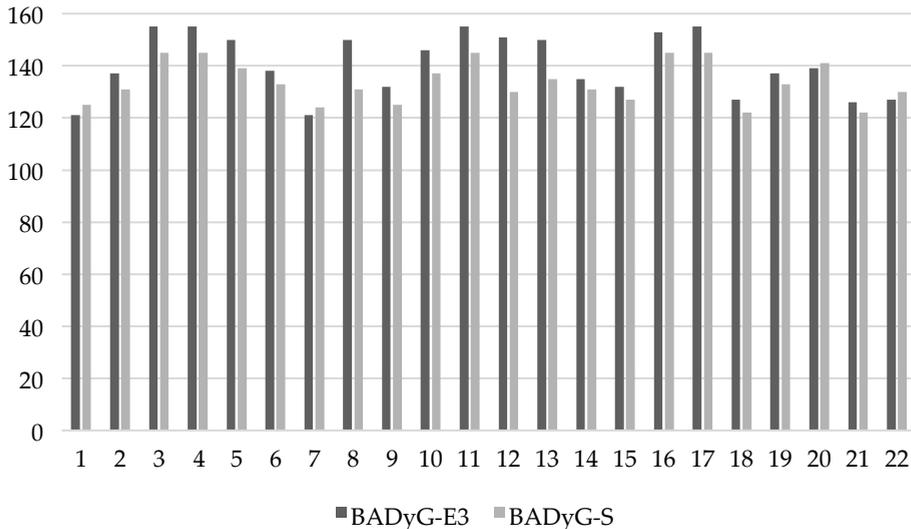


Figura 1. Cociente intelectual del alumnado en el BADyG-E3 y en el BADyG-S
Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Estadísticos para ambas pruebas psicopedagógicas

Prueba	Mín	Máx	M	DT	Asim	Curt
BADyG-E3	121	155	140.55	11.85	-.21	-1.39
BADyG-S	122	145	133.68	8.01	.20	-1.23

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observan las diferencias y similitudes en los resultados para ambos instrumentos y se aprecia la tendencia empírica a un ligero descenso de los resultados medios en el curso 2017/2018 respecto a 2011/2012, incluso cuando se mide la capacidad con la misma prueba (de ahí la alta correlación) solo que adaptada para un grupo de mayor edad. Sin embargo, las diferencias habidas entre ambos resultados no son significativas estadísticamente como muestra la prueba t , $t(1,21) = 4.91$ ($p < .001$), correlación $.85$ ($p < .001$).

La Figura 2 muestra los resultados obtenidos en la BECOMA en 2011/12 y los obtenidos en el BADyG-S seis años después. Se hace uso de puntuaciones centiles. Recordemos que ambas pruebas miden la competencia matemática y que el BADyG-E3 fue uno de los criterios usados para validar la BECOMA.

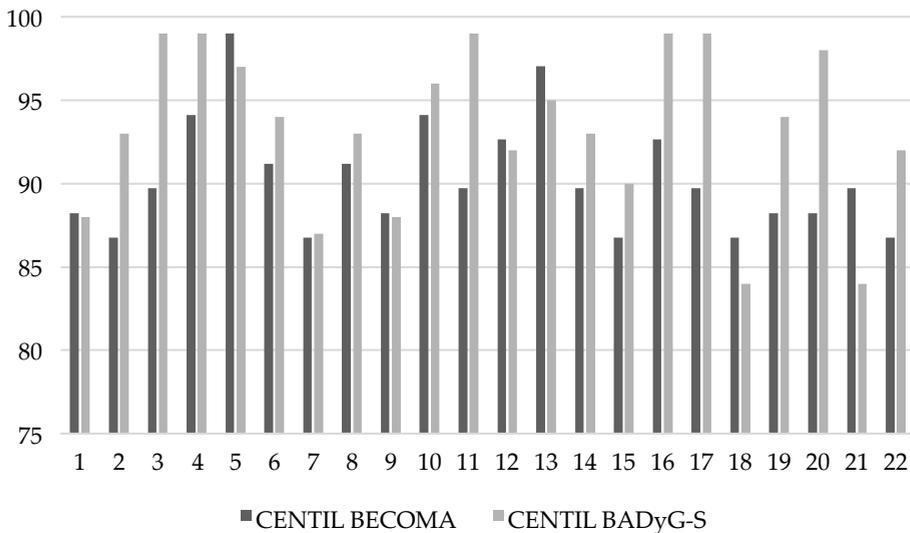


Figura 2. Resultados en la BECOMA y en el BADyG-S

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Estadísticos para la BECOMA y el BADyG-S

Prueba	Mín	Máx	M	DT	Asim	Curt
BECOMA	59	68	61.45	2.40	1.24	1.37
BADyG-S	122	145	133.68	8.01	.20	-1.23

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se observan puntuaciones centiles elevadas y similares para ambos instrumentos. De acuerdo a la tabla 7, podemos observar las puntuaciones numéricas para la BECOMA, oscilan entre 59 y 68 y con una media de 61.45 (DT = 2.40) y de CI para el BADyG-S, intervalo de 122 a 145 y con una media de 133.68 (DT = 8.01). Tras contrastar los resultados del BADyG-S con los obtenidos en su momento en la BECOMA, la prueba $t, t(1,21) = -46.60$ ($p < .001$), correlación .44 ($p < .05$) indica que las diferencias son estadísticamente significativas, lo que puede interpretarse como un indicador positivo de la validez de la BECOMA. Señalar que 16 escolares obtienen un CI promedio de 130 o superior en el BADyG-S, y que los 3 estudiantes diagnosticados con altas capacidades por los Servicios de Orientación escolar obtienen puntuaciones de CI de 139, 133 y 145 en dicho instrumento.

En cuanto a la Escala WISC-IV recordemos que había sido aplicada a cinco escolares a iniciativa de los Servicios de Orientación. De ellos, dos habían sido diagnosticados con altas capacidades intelectuales con anterioridad a la aplicación de la BECOMA en 2011/2012, y uno ha sido diagnosticado con posterioridad y antes de que recogiéramos los datos en 2017/2018 (Véase tablas 1 y 2). Tras la aplicación de la BECOMA, se informó a los centros educativos de los resultados obtenidos por los 22 estudiantes con rendimiento superior. Sin embargo, los centros han realizado evaluación psicopedagógica aplicando la Escala Wechsler WISC-IV en algún momento de su proceso educativo solo a tres de ellos, confirmando el diagnóstico de altas capacidades en el caso del escolar número 5 (CI Escala Wechsler 145, CI BADyG-E3 150, CI BADyG-S 139). Sorprende que no realizaran evaluación psicopedagógica a 17 de los 22 estudiantes de rendimiento superior en la BECOMA que tenían, además, resultados elevados en diferentes indicadores de actitud y aptitud, como el BADyG-E3 y, actualmente, en el BADyG-S. En el caso de estas últimas pruebas, de los 17 escolares que obtuvieron en 2011/2012 un CI de 130 o superior en el BADyG-E3, solo 3 aparecen diagnosticados con altas capacidades intelectuales actualmente, con CI en el BADyG-S de 139, 133 y 145.

c) Comportamiento de la variable sexo a lo largo del estudio

En ambos momentos de la investigación se mantienen fijas las frecuencias muestrales o 14 alumnos (63.64%) y 8 alumnas (36.36%). La tabla 8 refleja el comportamiento de la variable sexo con el resto de variables para el segundo momento del estudio:

Tabla 8

Prueba *t* para muestras independientes según el sexo, curso 2017/2018

Variables	Estadístico de Levene		Prueba <i>t</i>	
	F	Sig.	t	Sig.
Rendimiento académico Matemáticas	.01	.95	.54	.59
Interés docente	.02	.90	.58	.57
Interés escolar	.33	.57	1.25	.23
Elevada aptitud matemática	3.59	.08	-.84	.41
Repetición	.64	.43	.40	.69
Alta capacidad detectada	.06	.82	-.11	.91
BADyG-S	.61	.44	-.80	.43

Fuente: Elaboración propia

No aparece significación estadística en ninguna de las variables analizadas. Si comparamos estos resultados con de 2011/2012, tenemos lo siguiente (García-Perales, 2014): Rendimiento académico Matemáticas $t(2,20) = -1.58$ ($p .13$); Interés docente $t(2,20) = -1.31$ ($p .21$); Interés alumno $t(2,20) = -.17$ ($p .86$); Elevada aptitud matemática $t(2,20) = .81$ ($p .43$); Alta capacidad detectada $t(2,20) = .40$ ($p .69$); BADyG-E3 $t(2,20) = -.84$ ($p .41$). Los resultados para los indicadores de aptitud no estarían afectados por el sexo de los participantes. En palabras de la UNESCO (2019, p.72):

La desventaja de las niñas no se basa en la capacidad cognitiva, sino en los procesos de socialización y de aprendizaje dentro de los cuales se las cría y que dan forma a su identidad, creencias, conductas y elecciones de vida. “Descifrar el código” para descubrir estos factores es fundamental para crear más sendas de aprendizaje para las niñas y las mujeres en las disciplinas STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por sus siglas en inglés).

Discusión y conclusiones

La competencia matemática es fundamental en el currículum escolar. Su importancia radica en lo básico de sus contenidos para desarrollar aprendizajes nuevos, en su transversalidad por su interrelación con el resto de las áreas curriculares y en su carácter práctico y funcional. Todo ello justifica su trascendencia, su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje y la importancia de su diagnóstico y de su desarrollo.

En el curso 2011/2012 fueron diagnosticados mediante la BECOMA 22 estudiantes con nivel superior de competencia matemática. Predominaba el sexo masculino (64%) y su escolarización principal era en colegios urbanos de titularidad pública. No hubo escolares repetidores de curso y el rendimiento general en Matemáticas era de sobresaliente. Fueron descritos por su profesorado y por ellos mismos mayoritariamente con nivel máximo de interés y motivación hacia las Matemáticas y los promedios en el

BADYG-E3 fueron de 92 como media de centil y 141 de CI. De ellos, solo dos estaban diagnosticados con altas capacidades.

En el curso 2017/2018 dicho grupo ha sido nuevamente evaluado en las mismas características que en 2011/2012. La consistencia de los resultados entre las medidas repetidas es alta y las diferencias observadas en ellas entre ambos periodos no alcanzan la significación estadística. Es decir, seis años después el grupo mantiene el alto rendimiento en Matemáticas y vuelve a ser descrito nuevamente por su profesorado y por ellos mismos con alto interés y motivación hacia las Matemáticas y con un buen promedio en el BADYG-S (centil promedio 93.32, CI medio 133.68). Estos resultados cabe interpretarlos como un aval a la validez diagnóstica de la BECOMA. De los 22 estudiantes, tres estaban diagnosticados con altas capacidades lo que vendría a significar una praxis restrictiva y un tanto rígida de la evaluación psicopedagógica que llevan a cabo.

Aunque las diferencias encontradas entre ambos periodos no alcanzan la significación estadística, los datos originales indican que, respecto a 2011/2012, en 2017/2018 los cambios producidos apuntan a un ligero descenso de los resultados de los estudiantes en las características consideradas, tanto en la prueba psicopedagógica BADyG (BADyG-E3 y BADyG-S) como en el rendimiento académico en Matemáticas y en el interés y motivación hacia el área de Matemáticas según el punto de vista del docente y del propio escolar. El leve descenso afecta más a las chicas que a los chicos. Así, el rendimiento en Matemáticas ha descendido en la mitad de la muestra femenina y también parecen afectarle más los leves descensos motivacionales y de confianza en sí mismas, si bien el sexo no arroja diferencias significativas entre los dos periodos en las características medidas. Sería interesante observar si ambos sexos optan a medio plazo por carreras del ámbito STEM.

Por otro lado, los juicios y estimaciones del profesorado sobre la capacidad matemática de los estudiantes y sobre su motivación e interés hacia esta área de conocimientos y hacia la alta capacidad de los estudiantes, fluctúan de un periodo a otro, lo que parece indicar dificultades en el profesorado para la identificación de las potencialidades del alumnado más capaz. No sería de extrañar dado que estos estudiantes vienen siendo invisibles en la escuela y, particularmente, las niñas. Un estudio reciente (Pérez & Jiménez, 2018) señala que estos estudiantes no se mencionan explícitamente en el Plan de Atención a la Diversidad de los centros educativos pese a ser el instrumento básico para planificar, implementar y evaluar las medidas de atención a la diversidad; que un alto porcentaje de profesores dice que en sus centros no existen escolares con alta capacidad y que caso de existir, no sabrían reconocerlos. Por otra parte, la baja prevalencia de estudiantes diagnosticados con alta capacidad a nivel nacional, el 0,33% en el curso 2016/2017 (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019), nos lleva a proponer la revisión de estas prácticas en la escolaridad obligatoria a fin de que el punto de corte sea más amplio y la escuela pueda fomentar tempranamente la alta capacidad, particularmente, la de los estudiantes procedentes de los entornos sociales más precarios. Gagné (2015) considera que sobre el 10% sería un punto de corte razonable. Remover las malas prácticas equivale a reconocer que la alta capacidad no está reñida con repetir curso (práctica que debería ser sumamente excepcional), con tener descenso del rendimiento o rendimiento nor-

mal o con evaluarse con excesiva autocrítica como suele ser el caso de la población femenina. Como todos los estudiantes están sometidos a los vaivenes de la vida y tienen que afrontar, además, algunos retos sociales y emocionales específicos debido a su capacidad (Neihart, Pfeiffer, & Cross, 2015).

También cabe concluir sobre la importancia de la trayectoria escolar. Se ha constatado que los escolares con mayor rendimiento no siempre se muestran más motivados intrínsecamente por la materia. En el caso de la competencia matemática, profundizar en el dominio afectivo matemático debería ser un objetivo educacional por sí mismo (Palacios, Arias, & Arias, 2014). El docente tendrá que atender a los intereses y motivaciones cara a prevenir y reducir el rechazo y el fracaso escolar que esta área genera (Choi & Calero, 2013; Guven & Cabakcor, 2013). Su formación competencial (Méndez, Méndez, & Fernández-Río, 2015) y matemática (Cleary & Chen, 2009; Gutiérrez-Gutiérrez, Gómez, & Rico, 2016; Nortes & Nortes, 2016; Rico, Gómez, & Cañadas, 2014). será también importante en la consecución de estos fines. Y deberá de ser consciente de que la prioridad de los procesos educativos recae sobre el estudiante y su aprendizaje y no sobre el propio docente y su metodología de enseñanza.

El contenido de este artículo tiene relevancia escolar y social y parece obligado replantearse, por un lado, la importancia del diagnóstico y la delimitación de características distintivas de los escolares con altas capacidades y, por otro, la generalización de innovaciones y mejoras escolares y sociales que el trabajo con ellos puede acarrear a corto, medio y largo plazo. Los criterios e indicadores utilizados en esta investigación son tradicionalmente usados para detectar las potencialidades del alumnado y, por ende, criterios a tener presentes en estudios de índole pedagógica. La generalización de investigaciones de este tipo es imprescindible ante la invisibilidad y el ostracismo de estos escolares en las aulas, problema más agudizado si cabe tras observar nuevamente, con un intervalo de seis años, las dificultades de los docentes para diagnosticar las capacidades superiores y dar apoyo desde la práctica escolar. Hay que hacer todo lo posible en educación por sacar a la luz sus potenciales.

Por último, otorgar aliento al profesorado por su participación en esta investigación y por su papel trascendente en los procesos educativos de los escolares más capaces. Su capacitación y su rol en el aumento del bienestar personal, académico y emocional de todo el alumnado, incluyendo los de rendimiento y capacidades superiores, es fundamental, más si cabe cuando hay desajustes entre lo que un estudiante hace o es capaz de hacer y lo que realmente ejecuta o transmite con su desempeño habitual.

Referencias

- Almeida, L., & Oliveira, E. (2010). Los alumnos con características de sobredotación: la situación actual en Portugal. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(1), 85-95.
- Cerda, G., Ortega-Ruiz, R., Casas, J., Del Rey, R., & Pérez, C. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas: una propuesta para su medición. *Estudios Pedagógicos*, 42(1), 53-63. Doi: 10.4067/s0718-07052016000100004

- Cerda, G., Romera, E.M., Casas, J.A., Pérez, C., & Ortega-Ruiz, R. (2017). Influencia de variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes chilenos. *Educación XX1*, 20(2), 365-385. Doi: 10.5944/educxx1.19052
- Choi, A., & Calero, J. (2013). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España en PISA 2009 y propuestas de reforma. *Revista de Educación*, 362, 562-593. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2013-362-242
- Cleary, T.J., & Chen, P.P. (2009). Self-regulation, motivation and math achievement in middle school: Variations across grade level and math context. *Journal of School Psychology*, 47(5), 291-314. Doi: 10.1016/j.jsp.2009.04.002
- Cueli, M., García, T., & González-Castro, P. (2013). Autorregulación y rendimiento académico en Matemáticas. *Aula Abierta*, 41(1), 39-48.
- De La Rosa, J.M. (2007). *Didáctica para la resolución de problemas*. Andalucía: Junta de Andalucía.
- Escudero, J.M., González, M.T., & Rodríguez, M.J. (2013). La mejora equitativa de la educación y la formación del profesorado. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 3, 206-234. Doi: 10.447/remie.2013.014
- Escudero, J.M., González, M.T., & Rodríguez, M.J. (2018). Los contenidos de la formación continuada del profesorado: ¿Qué docentes se están formando? *Educación XX1*, 21(1), 157-180. Doi: 10.5944/educxx1.20183
- Gagné, F. (2015). De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD. *Revista de Educación*, 368, 12-39. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289
- García-Perales, R. (2014). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia matemática. Rendimiento matemático de los alumnos más capaces*. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Educación. Facultad de Educación. UNED. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Rgarcia>
- García-Perales, R., & Jiménez, C. (2016) Diagnóstico de la competencia matemática de los alumnos más capaces. *Revista de Investigación Educativa*, 34(1), 205-219. Doi: 10.6018/rie.34.1.218521
- García-Perales, R. (2017). Desempeño docente para la identificación de los más competentes para la matemática. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(Extraordinario), 271-278.
- Gasco, J. (2016). El empleo de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 487-502. Doi: 10.6018/rie.34.2.222901
- Geist, E. (2009). *Children are born mathematicians: Supporting mathematical development, birth to age 8*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Gutiérrez-Gutiérrez, A., Gómez, P., & Rico, L. (2016). Conocimiento matemático sobre números y operaciones de los estudiantes de Magisterio. *Educación XX1*, 19(1), 135-158. Doi: 10.5944/educxx1.15581
- Güven, B., & Cabakcor, B. (2013). Factors influencing mathematical problem-solving achievement of seventh grade Turkish students. *Learning and Individual Differences*, 23, 131-137. Doi: 10.1016/j.lindif.2012.10.003
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) (2013). *PISA 2012: Informe Español. Volumen I: Resultados y contexto*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Mato, M.D., Espiñeira, E., & Chao, R. (2014). Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 57-72. Doi: 10.6018/rie.32.1.164921
- Méndez, D., Méndez, A., & Fernández-Río, F. (2015). Análisis y valoración del proceso de incorporación de las Competencias Básicas en Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 233-246. Doi: 10.6018/rie.33.1.183841
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2019). *Datos estadísticos no universitarios*. Recuperado de <http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/alumnado/necesidades-apoyo/2016-17.html>
- Muñoz, J. M., & Espiñeira, E. M. (2010). Plan de mejoras fruto de la evaluación de la calidad de la atención a la diversidad en un centro educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 245-266.
- Muñoz, J.M., & Mato, M.D. (2008). Análisis de las actitudes respecto a las Matemáticas en alumnos de ESO. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 209-226.
- Neihart, M., Pfeiffer, S., & Cross, T. (2015). *The Social and Emotional Development of Gifted Children*. Prufrock Press: Service Publication of the National Association for Gifted Children. Segunda edición.
- Nortes, A., & Nortes, R. (2013). Formación inicial de maestros: un estudio en el dominio de las Matemáticas. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 17(3), 185-200.
- Nortes, R., & Nortes, A. (2016). Resolución de problemas, errores y dificultades en el grado de maestro de primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 34(1), 103-117. Doi: 10.6018/34.1.229501
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2009). *Top of the class. High performers in science in PISA 2006*. París: PISA, OECD Publishing. Doi: 10.1787/9789264060777-en
- OCDE (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. París: PISA, OECD Publishing. Doi: 10.1787/9789264190511-en
- OCDE (2016). *PISA 2015: Resultados Clave*. París: PISA, OECD Publishing.
- Palacios, A., Arias, V., & Arias, B. (2014). Attitudes Towards Mathematics: Construction and Validation of a Measurement Instrument. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 67-91. Doi: 10.1387/RevPsicodidact.8961
- Pérez, L., & Jiménez, C. (2018). Influencia de la organización escolar en la educación de los estudiantes de altas capacidades. *Enseñanza & Teaching*, 36(1), 151-178.
- Renzulli, J. S., & Gaesser, A. (2015). Un sistema multicriterial para la identificación del alumnado de alto rendimiento y de alta capacidad creativo-productiva. *Revista de Educación*, 368, 96-131. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-290
- Rico, L., Gómez, P., & Cañadas, M. (2014). Formación inicial en educación matemática de los maestros de Primaria en España, 1991-2010. *Revista de Educación*, 363, 35-59. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-362-152
- Sastre, S. (2014). Intervención psicoeducativa en la alta capacidad: funcionamiento intelectual y enriquecimiento extracurricular. *Revista de Neurología*, 58, 89-98. Doi: 10.33588/rn.58s01.2014030

- Torres, J.A., & Castillo, S. (2016). Incidencia de las políticas de apoyo educativo en las estructuras organizativas de los centros desde la perspectiva del profesorado: Un estudio en la provincia de Jaén. *Educación XX1*, 19(2), 205-228. Doi: 10.5944/educxx1.16462
- Tourón, J., Lizasoain, L., Castro, M., & Navarro, E. (2012). Alumnos de alto, medio y bajo rendimiento en Matemáticas en TIMSS. Estudio del impacto de algunos factores de contexto. *PIRLS-TIMSS 2011: Informe Español. Análisis secundario*, 2, 187-215.
- UNESCO (2019). *Descifrar el código: La educación de las niñas en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. Francia: UNESCO.
- Zeichner, K., Payne, K., & Brayko, K. (2015). Democratizing Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 66(2), 122-135. Doi: 10.1177/0022487114560908

Fecha de recepción: 7 de marzo de 2019.

Fecha de revisión: 26 de marzo de 2019.

Fecha de aceptación: 16 de diciembre de 2019.

Evaluación de la autoeficacia, expectativas y metas académicas asociadas al rendimiento escolar

Evaluation of self-efficacy, expectations and academic goals associated with school performance.

Jessica Nájera Saucedo*, Martha Leticia Salazar Garza*, Ma. de los Ángeles Vacio Muro* y Silvia Morales Chiané**

*Departamento de Psicología. Centro de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma de Aguascalientes (México)

**Departamento de Psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue comprobar el modelo de rendimiento académico que propone la teoría Social-Cognitiva del desarrollo de Carrera, para dicho propósito se construyeron tres escalas que evalúan la autoeficacia, expectativas de resultado y establecimiento de metas en relación con el rendimiento académico en general en población mexicana. La validez de constructo de cada escala se realizó por medio de jueceo, piloteo y aplicación definitiva a una muestra de 300 estudiantes de bachilleratos de Aguascalientes. Se realizaron pruebas t de student, análisis factoriales exploratorios y confirmatorios, y finalmente se obtuvo el coeficiente Alpha de Cronbach para establecer la confiabilidad. La escala de autoeficacia se conformó por 15 reactivos y cuatro dimensiones: estrategias de aprendizaje, cumplimiento de normas, enfrentamiento de situaciones adversas y estrategias de organización. La escala de expectativas de resultado se conformó de 10 reactivos y tres dimensiones: continuación de los estudios, reconocimiento académico y reconocimiento familiar. La escala de establecimiento de metas estuvo conformada por 9 reactivos y dos dimensiones: metas académicas a corto plazo y metas académicas a largo plazo. Los resultados de la presente investigación permitieron concluir que las tres escalas obtuvieron una consistencia interna, validez factorial y concurrente adecuadas. El análisis de

Correspondencia: Jessica Nájera Saucedo, jessysu_28@hotmail.com, Av. Universidad, 940, Ciudad Universitaria, 20131, Aguascalientes (México).

regresión múltiple mostró que el mejor modelo de rendimiento académico es aquel que incluye a las variables de rendimiento anterior, autoeficacia y expectativas de resultado. En conclusión, se obtuvieron tres escalas que evalúan tres variables cognitivas, con sustento empírico para el empleo del modelo de rendimiento académico en adolescentes mexicanos.

Palabras clave: modelo de rendimiento académico; escalas de evaluación; validez; bachillerato.

Abstract

The aim of the present study was to verify the model of academic performance proposed in the Social Cognitive Career theory. For this purpose, three scales were constructed to evaluate self-efficacy, outcome expectations and goals setting in relation to general academic performance in the Mexican population. The construct validity of each scale was obtained through expert judgement, piloting and final application to a sample of 300 high school students of Aguascalientes. Thus, student t tests, exploratory and confirmatory factorial analyses were performed, and finally the Cronbach's Alpha coefficient was obtained to establish reliability. The scale of self-efficacy was composed of 15 items and four dimensions: learning strategies, compliance with standards, confronting adverse situations and organizing strategies. The scale of outcome expectations was composed of 10 items and three dimensions: continuation of studies, academic recognition and family recognition. The goals setting scale was composed of 9 items and two dimensions: short-term academic goals and long-term academic goals. The results of the present investigation allowed us to conclude that the three scales obtained adequate internal consistency, factorial and concurrent validity. The multiple regression analysis showed that the best academic performance model is one that includes the variables of previous performance, self-efficacy and outcome expectations. In conclusion, we obtained three scales that evaluate three cognitive variables, with empirical support for the use of the academic performance model in Mexican adolescents.

Key words: Academic performance model; Scale evaluation; Validity; high school.

Introducción

El rendimiento académico (RA) constituye una dimensión importante dentro del proceso de enseñanza de las instituciones educativas. El RA se expresa a través de una calificación y es considerado como la suma de múltiples factores que influyen en el individuo que aprende (Vargas Van Meerbeke, 2007; Vélez & Roa, 2005; Barahona, 2014). Sin embargo, tomar en cuenta únicamente la calificación como el rendimiento académico, resulta insuficiente para conocer a fondo lo que involucra este constructo dentro del ámbito educativo. Por lo tanto, resulta necesario conocer y analizar los factores que influyen en el RA y las variables que lo predicen, con el fin de responder a las necesidades de las instituciones educativas, que les permitan solucionar problemáticas en torno a incrementar o mantener el rendimiento académico de sus estudiantes (Aranda, Oliva, Pastor, & Romero, 2013; Edel Romero, 2003). Para tal fin, se han construido escalas y se han realizado adaptaciones siguiendo los postulados de la Teoría Social-Cognitiva del Desarrollo de Carrera (SCCT por sus siglas en inglés), enmarcada en la Teoría Cognitiva Social de Bandura. La SCCT propuesta por Lent, Brown y Hac-

kett (1994) postula una serie de modelos para comprender el desarrollo de intereses vocacionales, elección de carrera y rendimiento académico. En particular, el Modelo de Rendimiento Académico (MRA) se explica a través de la relación de cuatro variables: el rendimiento académico anterior, las creencias de autoeficacia, las expectativas de resultado y el establecimiento de metas.

Tanto el rendimiento académico actual como el rendimiento anterior, se evalúan a partir de las calificaciones (Lent et al., 1994). La variable de autoeficacia se refiere a las creencias sobre las propias capacidades para organizar y llevar a cabo determinadas acciones (Bandura, 1999). Las expectativas de resultado son definidas como las posibles consecuencias imaginadas si se llevan a cabo determinadas conductas (Lent et al., 1994). Mientras que las metas, Bandura (1986) las define como la determinación que tiene una persona de involucrarse en cierta actividad o de conseguir un resultado determinado en el futuro.

Cada una de estas variables influyen de manera diferencial sobre el rendimiento académico. Las creencias de autoeficacia tienen una influencia directa sobre el rendimiento académico, las expectativas de resultado y el establecimiento de metas, y una influencia indirecta sobre el rendimiento académico a través del establecimiento de metas. Es decir que, las altas creencias de autoeficacia propiciarán un buen rendimiento académico, expectativas de resultado positivas y que los estudiantes establezcan metas académicas. Por su parte, el establecimiento de metas también mantiene una influencia directa sobre el rendimiento académico, mientras que las expectativas de resultados influyen solo indirectamente en el rendimiento académico por medio del establecimiento de metas, es decir que, si el estudiante tiene expectativas de resultado positivas de su rendimiento, esto influirá en que establezca metas académicas, lo que favorecerá entonces para obtener un buen rendimiento académico (Lent et al., 1994).

Para evaluar los postulados de la SCCT es necesario contar con instrumentos válidos y confiables que permitan la medición de los constructos de esta teoría. Cupani y Gnavi (2007) realizaron la adaptación de las escalas de autoeficacia, expectativas de resultado y establecimiento de metas para el rendimiento académico en matemática con adolescentes argentinos. La escala de autoeficacia se adaptó de la escala original de Pajares (1996), mientras que las escalas de expectativas de resultado y metas de rendimiento en matemática se adaptaron de la escala original de Fouad y Smith (1997).

Las escalas de autoeficacia y de metas de rendimiento académico en matemática resultaron tener propiedades psicométricas aceptables. Sin embargo, la escala de metas en matemática no evidenció el poder predictivo del rendimiento académico y la escala de expectativas de resultado obtuvo valores de consistencia interna debajo de lo recomendable (.70). Los autores señalaron que sus hallazgos podrían deberse al medio cultural dónde fue aplicada la prueba y por cuestiones como la operacionalización de la variable (Cupani & Gnavi, 2007). Por lo que decidieron realizar los ajustes pertinentes en un segundo estudio.

Cupani (2010) llevó a cabo un segundo estudio en el que se crearon nuevos reactivos, mediante la técnica de grupos focales con adolescentes argentinos y una aplicación piloto. Después, se realizó la aplicación de las nuevas escalas y la escala de autoeficacia

lógico-matemática del inventario de autoeficacia para inteligencias múltiples revisado (IAMI-R) (Pérez & Cupani, 2008). Finalmente, se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio, encontrando que los postulados teóricos de la SCCT fueron corroborados. Los responsables de este estudio reportaron el desarrollo de nuevas escalas de expectativas de resultado y establecimiento de metas, con un solo factor cada una y valores del alpha de Cronbach adecuados, comprobando de esta manera, la importancia de que los instrumentos que se construyan en torno a la SCCT para medir sus constructos, deben estar contextualizados al medio cultural de manera adecuada (Lent & Brown, 2006).

Cabe señalar que, las adaptaciones y las evaluaciones del MRA que se han hecho en español fueron en población argentina únicamente y en particular, para el rendimiento académico en la asignatura de matemática, sin encontrarse trabajos recientes con población de jóvenes mexicanos. Por tal motivo, resultó relevante la construcción de escalas válidas y confiables para cada uno de los constructos del modelo. El objetivo de este trabajo fue reportar las características psicométricas obtenidas de tres escalas para medir creencias de autoeficacia, expectativas de resultado y establecimiento de metas en general. Lo que a su vez permitió evaluar el MRA propuesto por la SCCT en adolescentes mexicanos.

Método

Participantes

Muestra no probabilística por conveniencia de 300 estudiantes de bachillerato inscritos en dos planteles educativos de educación media superior del estado de Aguascalientes de los cuáles el 42% eran hombres y el 58% mujeres con una edad promedio de 16 años.

Materiales

Guía de entrevista semiestructurada de grupo focal: tuvo por objetivo guiar la sesión del grupo focal. Incluye la descripción de las actividades a realizar, instrucciones y preguntas clave. Explora las actividades que los estudiantes realizan para lograr un buen rendimiento académico, las consecuencias de mantener un alto o bajo rendimiento académico en la escuela con los profesores, en casa, con la familia e individualmente y las metas académicas a corto y largo plazo. Esta guía se elaboró exprofeso para este estudio.

Consentimiento informado: tuvo como objetivo dar a conocer al adolescente el propósito de la investigación, las condiciones éticas, procedimentales y la confidencialidad de los datos.

Escala de autoeficacia: mide las creencias sobre las propias capacidades para realizar acciones con el objetivo de obtener un alto rendimiento académico, compuesta por 22 preguntas con escala de respuesta tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta: nada, poco, mucho y totalmente. Se construyó con la información obtenida a partir de grupos focales.

Escala de expectativas de resultado: mide las creencias acerca de las consecuencias de tener un buen rendimiento académico, integrada por 16 preguntas, con escala de respuesta tipo Likert con 4 opciones: totalmente en desacuerdo, poco de acuerdo, muy de acuerdo y totalmente de acuerdo. Se construyó con la información obtenida a partir de grupos focales.

Escala de establecimiento de metas: mide la determinación de involucrarse en alguna actividad o de conseguir un determinado resultado que mejore el rendimiento académico a corto y largo plazo, se compone por 17 preguntas con escala de respuesta tipo Likert, con 4 opciones de respuesta: nada, poco, mucho y totalmente. Se construyó con la información obtenida a partir de grupos focales.

Información académica: mediante 3 preguntas se exploró el promedio del semestre anterior, materias reprobadas en total y calificaciones que llevaban con regularidad los estudiantes.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

La construcción de las escalas se realizó con base en las *Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales* de Carretero-Dios y Pérez (2005). La creación de reactivos para las escalas de autoeficacia, expectativas de resultado y establecimiento de metas académicas se obtuvieron a partir de grupos focales. La muestra total de los grupos focales fue de 32 adolescentes de tercero y quinto semestre, inscritos en bachilleratos de Aguascalientes, de los cuales 59.4% eran hombres y 40.6% eran mujeres con edades que oscilaban entre los 15 y 19 años con un promedio de 16.4 años. Todos con promedio de calificaciones entre 8 y 10.

En total, se realizaron cuatro grupos focales, uno correspondió al grupo piloto. Las sesiones se realizaron bajo la guía de entrevista previamente descrita. La duración de cada sesión fue de aproximadamente 1 hora y fueron videograbadas. Con base en el código ético del psicólogo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2010) a cada grupo se le explicó el objetivo del estudio y se le garantizó la confidencialidad de los datos. Finalmente, se les entregó un consentimiento informado por escrito con dicha información que debían firmar.

La información que se obtuvo con los grupos focales se transcribió, se analizaron las respuestas de los asistentes, y se redactaron los reactivos en concordancia con los objetivos del estudio. Una vez generado el banco de reactivos, se establecieron categorías para las variables de expectativas de resultado y establecimiento de metas, en correspondencia a la manera en cómo se exploró la información en los grupos focales. Mientras que para la variable de autoeficacia no se definieron categorías, pues la exploración de dicha variable se realizó de manera general.

Una vez que se elaboraron los reactivos, se definieron las opciones de respuesta y se diseñó el formato de las escalas, se solicitó la evaluación de tres jueces expertos, quienes revisaron las instrucciones, las opciones de respuesta, la redacción de los reactivos y la concordancia que tenían éstos con las dimensiones propuestas y las definiciones operacionales de las variables. Se atendieron las observaciones que realizaron los jueces considerando el 80% de concordancia entre estos. Los jueces

sugirieron algunos cambios, los cuales se realizaron para una segunda revisión por parte de los jueces, a fin de asegurar la validez de constructo.

Se realizó una prueba piloto de las tres escalas con estudiantes de bachillerato a fin de verificar que tanto las instrucciones como la redacción de los reactivos fueran comprensibles. Después de dicha aplicación, las escalas no requirieron de adecuaciones. La muestra piloto estuvo conformada por 64 estudiantes que cursaban el 4^o semestre de una preparatoria pública, en el turno vespertino. El 53.1% eran hombres y 46.9% mujeres, con una edad promedio de 16.39 ($DE = .581$). Esta aplicación permitió estimar el tiempo promedio para responder el instrumento.

Una vez garantizada la validez de constructo de las escalas se realizó una aplicación de las mismas con una muestra (descrita en la sección de participantes) de 300 estudiantes de dos bachilleratos públicos de la ciudad de Aguascalientes. Con los datos obtenidos se realizaron análisis estadísticos mediante el paquete estadístico SPSS en la versión 20.0. Como primer paso se ejecutó un análisis de discriminación de reactivos utilizando la prueba *t* de Student para muestras independientes y se obtuvo la correlación ítem-calificación-total. Después los reactivos fueron sometidos a pruebas de esfericidad de Barlett y el coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin para justificar o no el análisis factorial. En seguida, se llevó a cabo el análisis factorial exploratorio de componentes principales a través de una rotación ortogonal mediante el método Varimax. Posteriormente, con la finalidad de probar la estructura factorial obtenida, se realizó un análisis factorial confirmatorio a través del modelo de ecuaciones estructurales, utilizando el paquete estadístico AMOS versión 20. A continuación, se obtuvo el índice de confiabilidad mediante el Alpha de Cronbach, para cada escala en general y para sus diferentes dimensiones. La validez concurrente del instrumento se obtuvo mediante correlaciones de Pearson entre las tres escalas construidas y la información académica solicitada.

Por último, con el objetivo de realizar la comprobación del modelo de rendimiento académico, se realizaron análisis estadísticos de predicción a través del modelo de regresión lineal múltiple de modo jerárquico.

Resultados

Validez de constructo

A partir de la información obtenida de los grupos focales se obtuvieron un total de 62 reactivos: 27 correspondientes a la variable de autoeficacia, 18 para la variable de expectativas de resultado y 17 para la variable de establecimiento de metas. En total se establecieron cuatro categorías, dos para expectativas de resultados y dos para establecimiento de metas. La variable de Autoeficacia, únicamente se definió operacionalmente, debido a que, en los grupos focales, la exploración se hizo de manera general para esta variable. La Tabla 1 muestra el nombre y definición de las categorías en correspondencia con cada una de las variables.

Los cambios sugeridos por los jueces fueron modificar las opciones de respuesta de la escala de autoeficacia y dividir uno de los reactivos en dos diferentes. En la escala de expectativas de resultado se eliminaron tres reactivos y otro se dividió en dos

reactivos distintos. Finalmente, para la escala de establecimiento de metas se eliminó un reactivo y otro se redactó en dos reactivos distintos. De esta manera, la escala de autoeficacia quedó compuesta por 22 reactivos, la de expectativas de resultado por 16 y la de establecimiento de metas por 17.

La prueba piloto permitió estimar que las escalas se respondían en el tiempo aproximado de 20 minutos en total y no se identificó la necesidad de realizar nuevas adecuaciones.

Validez factorial y confiabilidad

Los análisis estadísticos realizados con la prueba *t* de Student para muestras independientes para los 22 reactivos de la escala de autoeficacia, 16 reactivos de la escala de expectativas de resultados y 17 reactivos de la escala de establecimiento de metas con la muestra final de 300 estudiantes, mostraron que todos los reactivos discriminaron entre el grupo con las calificaciones más altas y el grupo con las calificaciones más bajas, al obtener una significancia estadística menor al .05. Además de que todos los reactivos tuvieron correlaciones ítem- calificación-total mayores a 0.20, mediante el Alpha de Cronbach.

Tabla 1

Definición de categorías

Variable	Categoría	Definición
Autoeficacia		Creencias sobre las propias capacidades para realizar acciones con el objetivo de obtener un alto rendimiento académico.
Expectativa de resultados	Académicas	Consecuencias relacionadas con avances y beneficios académicos
	Reconocimiento	Consecuencias relacionadas con la satisfacción personal y la aprobación de otros por el desempeño académico del estudiante
Establecimiento de metas	Metas académicas a corto plazo	Propósitos que se relacionan con el nivel que el estudiante cursa actualmente, es decir durante el periodo que se encuentra estudiando el bachillerato
	Metas académicas a largo plazo	Propósitos que se relacionan con el deseo del estudiante de continuar con los estudios y tener mejores oportunidades, después de haber concluido con los estudios de bachillerato.

Nota: Se muestran las variables que evalúa el instrumento, las categorías correspondientes a las variables de Expectativas de resultado y Establecimiento de metas y la definición operacional de cada variable.

La prueba de Barlett mostró que la matriz de la correlación no es idéntica para la escala de autoeficacia (2461.160; $p < .000$), expectativas de resultado (2155.341; $p < .000$) y establecimiento de metas (2621.353; $p < .000$), ya que se obtuvo una significancia

estadística menor al .05. El puntaje Kaiser-Meyer-Olkin alcanzó un valor significativo meritorio (mayor a .80) para la escala de autoeficacia (.914), expectativas de resultado (.889) y establecimiento de metas (.918), lo que permitió considerar todos los reactivos para el análisis factorial exploratorio.

El análisis factorial exploratorio para la escala de autoeficacia, mostró la presencia de cinco factores, conservándose 18 reactivos. El criterio para conservar reactivos fue que éstos tuvieran valores mayores a .40 y que cargaran en un solo factor. Únicamente se encontró que cuatro reactivos cargaron en dos factores, por lo tanto, se eliminaron. No se encontraron reactivos que tuvieran una carga factorial por debajo de .40 y se obtuvo un índice de confiabilidad para la escala total de .913.

Posteriormente, con el objetivo de probar la estructura factorial obtenida para la escala de autoeficacia, se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio mediante ecuaciones estructurales, empleando el paquete estadístico AMOS en su versión 20. Los resultados mostraron que el modelo propuesto tuvo un buen ajuste $X^2=113.161$ $gl=84$, $p=.019$, RMSEA= .034, NFI= .921, RFI= .901, IFI= .978, TLI= .973, CFI= .978, ya que el valor de la Chi-cuadrada fue menor a .05, el valor de RMSEA estuvo por debajo de .05 y los valores para NFI, RFI, IFI, TLI y CFI estuvieron por arriba de .90. Con este análisis se eliminaron tres reactivos, quedando quince reactivos divididos en cuatro factores. El primer factor se le denominó *Estrategias de aprendizaje* ($\alpha=0.777$) con cinco reactivos, el segundo *Cumplimiento de normas* ($\alpha=0.675$) con tres reactivos, el tercero *Enfrentamiento de situaciones adversas* ($\alpha=0.728$) con cuatro reactivos y el cuarto *Estrategias de organización* ($\alpha=0.667$) con tres reactivos. La escala obtuvo una confiabilidad general de .878 (Ver figura 1).

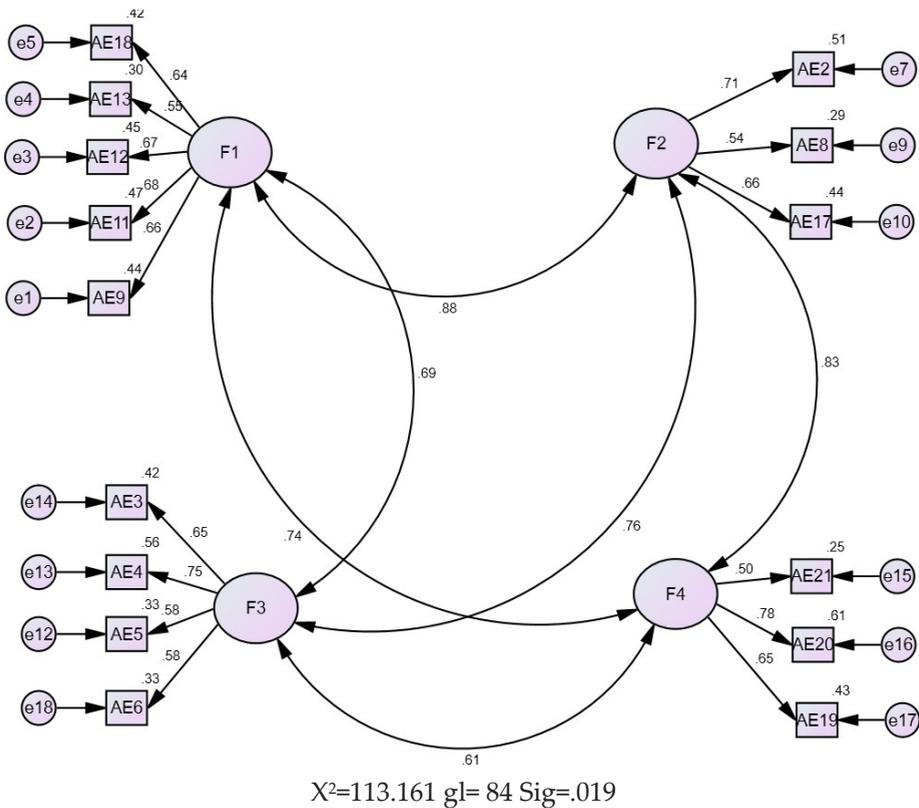


Figura 1. Análisis factorial confirmatorio de la escala de Autoeficacia. Muestra los cuatro factores y los reactivos de cada factor, F1= Estrategias de aprendizaje (Incluso si tengo que crear mis propias técnicas o estrategias de estudio, Incluso si tengo que entender y comprender los temas de las diferentes materias, Incluso si tengo que estudiar para mis exámenes, Incluso si tengo que investigar información adicional por mi cuenta, Incluso si tengo que repasar los temas vistos en clase), F2= Cumplimiento de normas (Incluso si tengo que esforzarme en mis actividades escolares, Incluso si tengo que ser puntual en todas mis clases, Incluso si tengo que realizar y entregar a tiempo las tareas, trabajos y proyectos), F3= Enfrentamiento de situaciones adversas (Incluso cuando no hay un ambiente agradable en mi grupo, Incluso si las actividades son estresantes, Incluso si me siento con poca energía, Incluso si mis compañeros me critican por tener un buen rendimiento académico), F4= Estrategias de organización (Incluso si tengo que ser organizado en mis actividades académicas, apuntes y útiles escolares, Incluso si tengo que tomar notas o hacer apuntes, Incluso si tengo que trabajar en equipo).

Para la escala de expectativas de resultado, el análisis factorial exploratorio mostró la presencia de tres factores, conservándose 14 reactivos. De acuerdo con los criterios para conservar reactivos, considerados en la escala anterior, se eliminaron dos reactivos, uno de ellos cargó en dos factores y otro reactivo no tuvo carga factorial igual o mayor a .40. La escala obtuvo un índice general de confiabilidad de .896.

Posteriormente, con el objetivo de probar la estructura factorial obtenida, se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio mediante ecuaciones estructurales, empleando el paquete estadístico AMOS versión 20. Los resultados mostraron que el mejor modelo propuesto fue el de: $X^2=61.481$ $gl=32$, $p=.001$, $RMSEA=.056$, $NFI=.941$, $RFI=.918$, $IFI=.971$, $TLI=.959$, $CFI=.971$. Con este análisis se eliminaron cuatro reactivos, quedando diez reactivos divididos en tres factores. El primer factor se le denominó *Continuación de los estudios* ($\alpha=0.805$) con tres reactivos, el segundo factor *Reconocimiento académico* ($\alpha=0.779$) con cinco reactivos y el tercer factor *Reconocimiento familiar* ($\alpha=0.774$) con dos reactivos. La escala obtuvo una confiabilidad general de .844 (ver figura 2).

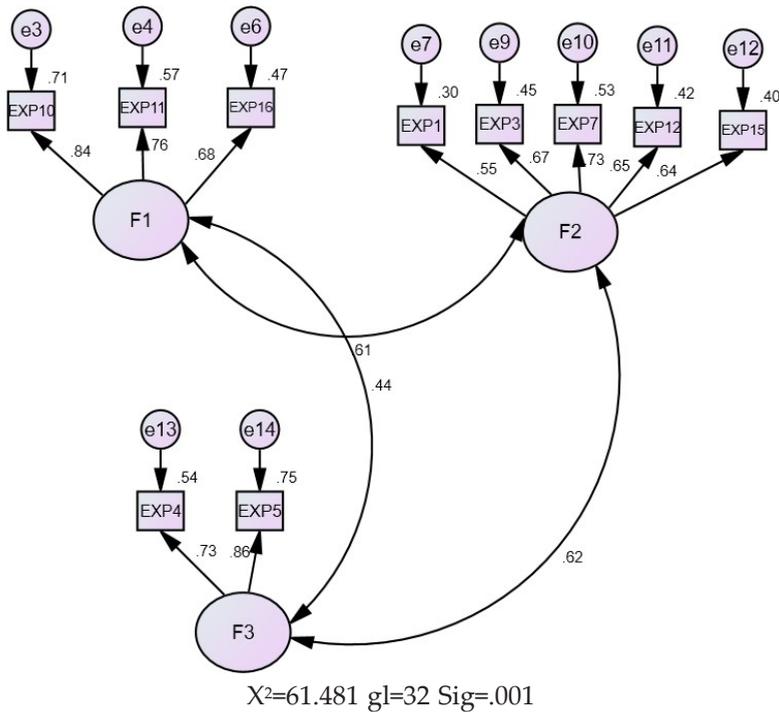
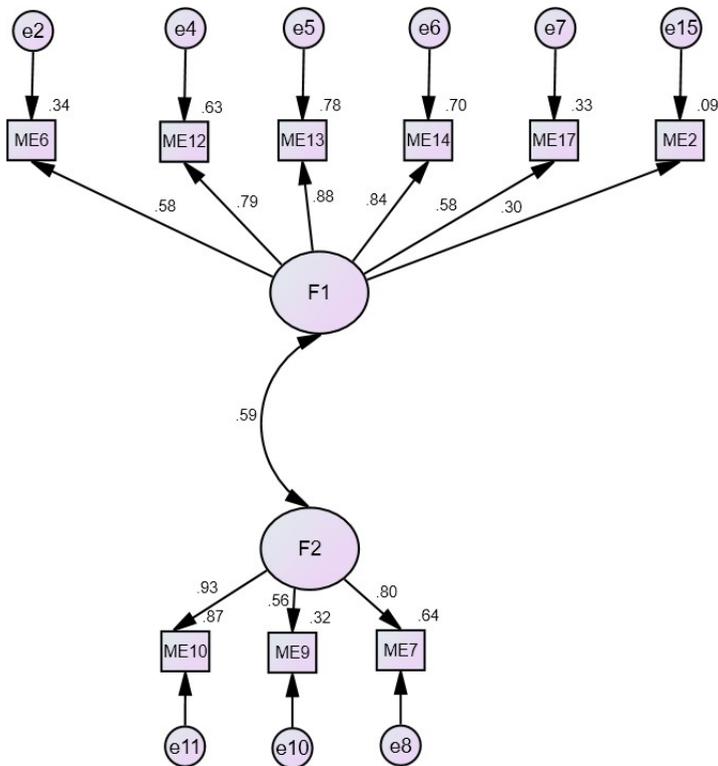


Figura 2. Análisis factorial confirmatorio de la escala de Expectativas de resultado. Muestra los tres factores y los reactivos de cada factor, F1= Continuación de los estudios (Podré entrar a la universidad de mi preferencia, Podré estudiar una maestría y/o doctorado, Terminaré una carrera universitaria), F2= Reconocimiento académico (Exentaré exámenes, Los profesores tendrán expectativas positivas de mí, Mis profesores me reconocerán y ubicarán por ser aplicado, Podré obtener puntos extras en mis materias, Tendré más comunicación con mis profesores), F3= Reconocimiento familiar (Mis padres o tutores me darán permisos, confianza, libertad o apoyo, Mis padres o tutores, hermanos o familia estarán orgullosos de mí).

Finalmente, para la escala de establecimiento de metas, el análisis factorial exploratorio mostró la presencia de tres factores, conservándose 17 reactivos. De acuerdo con los criterios para conservar reactivos, se encontró que dos reactivos cargaron en dos

factores, por lo tanto, se eliminaron, así mismo un reactivo no obtuvo carga factorial igual o mayor a .40. La escala obtuvo un índice general de confiabilidad de .904.



$$X^2=43.553 \text{ gl}=26 \text{ Sig}=.017$$

Figura 3. Análisis factorial confirmatorio de la escala de Establecimiento de metas. Muestra los dos factores y los reactivos de cada factor, F1= Metas académicas a corto plazo (Entender los temas que se imparten en mis materias, Subir mi promedio o calificaciones actuales, Tener un promedio alto, Tener una buena calificación en las materias que se me dificultan, Exentar algún examen en mis estudios actuales, Aprender temas académicos por mi propia cuenta), F2= Metas académicas a largo plazo (Entrar a la universidad, Terminar la preparatoria, Graduarme de la universidad).

Posteriormente, con el objetivo de probar la estructura factorial obtenida para la escala, se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio mediante ecuaciones estructurales, empleando el paquete estadístico AMOS versión 20. Los resultados mostraron que el mejor modelo propuesto fue el de: $X^2=43.543$ $gl=26$, $p=.017$, $RMSEA=.048$, $NFI=.963$, $RFI=.949$, $IFI=.985$, $TLI=.979$, $CFI=.985$. Con este análisis se eliminaron cuatro reactivos, quedando nueve reactivos en total y sólo se conservaron dos factores. Al primer factor se le denominó *Metas académicas a corto plazo* ($\alpha=0.805$) con seis reactivos y al segundo se le denominó *Metas académicas a largo plazo* ($\alpha=0.798$) con tres reactivos. La escala obtuvo una confiabilidad general de .840 (ver figura 3).

Validez de criterio concurrente

Se calculó el índice de correlación de Pearson entre las tres escalas: autoeficacia ($\bar{X}=47.09$, $DE=6.49$), expectativas de resultado ($\bar{X}=32.31$, $DE=5.04$) y establecimiento de metas ($\bar{X}=31.45$, $DE=3.80$) y se obtuvo una correlación positiva moderada estadísticamente significativa entre los puntajes de las tres escalas: Autoeficacia y Expectativas de resultado ($r=.428$, $p=0.000$), Autoeficacia y Establecimiento de metas ($r=.499$, $p=0.000$), Expectativas de resultado y Establecimiento de metas ($r_p=.538$, $p=0.000$).

A su vez, se calculó el índice de correlación de Pearson entre la variable de *Promedio del semestre anterior* con las variables cognitivas. Se encontró una correlación negativa baja significativa con la variable de establecimiento de metas ($r_p=-.118$, $p=.040$). Mientras que con las variables de *Materias reprobadas en total* se observaron correlaciones negativas bajas, aunque significativas, con la variable de autoeficacia ($r_p=-.297$, $p=.000$), expectativas de resultado ($r_p=-.150$, $p=.010$) y establecimiento de metas ($r_p=-.233$, $p=.000$). Finalmente, el análisis con la variable *Calificaciones más frecuentes* se tuvieron correlaciones significativas positivas moderadas y bajas, con las variables de autoeficacia ($r_p=.535$, $p=.000$), expectativas de resultado ($r=.258$, $p=.020$) y establecimiento de metas ($r_p=.223$, $p=.048$).

Evaluación del modelo de rendimiento académico

Inicialmente se comprobaron los supuestos de independencia entre los residuos a través del estadístico d de Durbin-Watson, obteniendo un valor de $d=1.640$, el cuál es aceptable de acuerdo con la literatura (Pardo & Ruiz, 2005). Para cumplir el supuesto de colinealidad, se obtuvieron los valores de tolerancia entre .433 a .843, y su inverso (FIV) entre 1.18 y 2.30, los cuales son considerados aceptables (George & Mallery, 2003). Se comprobaron también los supuestos de homocedasticidad, linealidad y normalidad, con la revisión de diagramas. Después de la confirmación de los supuestos, se llevaron a cabo los análisis de regresión lineal múltiple de forma jerárquica, se incluyó como variable dependiente *Calificaciones más frecuentes* (Rendimiento académico), y como variables independientes las variables de autoeficacia, establecimiento de metas, expectativas de resultado y la de *Materias reprobadas en total*. Esta última se estableció como la variable de *Rendimiento anterior* del modelo de rendimiento académico.

Las variables independientes se incorporaron al análisis de acuerdo al orden que establece la Teoría Social Cognitiva de Desarrollo de Carrera (Lent et al., 1994). En primer lugar, se introdujo *Materias reprobadas en total* (Rendimiento anterior), en segundo lugar las dimensiones que constituían a la variable de autoeficacia, en tercer lugar las dimensiones que constituían a la variable de expectativas de resultado y por último las dimensiones que constituían a la variable de establecimiento de metas.

A partir del primer paso del análisis de regresión lineal múltiple, el rendimiento anterior (materias reprobadas) presento un 25.7% ($r^2=0.257$) de varianza explicada con respecto al rendimiento académico (calificaciones más frecuentes). Al incluir la variable de autoeficacia, el modelo presento 37.8% ($r^2=0.378$) de varianza explicada, aumentando un 12%. Al incluir la variable de expectativas de resultado, se obtuvo un 40% ($r^2=0.400$) de varianza explicada, aumentando un 2%. Finalmente, en el último paso, al incluir la variable de establecimiento de metas, este modelo arrojó un 40% ($r^2=0.400$) (Ver tabla 2).

Tabla 2

Modelo de regresión lineal múltiple

Modelo	R	R ²
1	.507	.257
2	.615	.378
3	.632	.400
4	.633	.400

A partir de los resultados que arrojaron los análisis anteriores puede decirse que el modelo que mejor predice las variables relacionadas con el rendimiento académico, es el modelo número 3, dicho modelo incluye las variables de materias reprobadas (rendimiento anterior), autoeficacia y expectativas de resultado. En la Tabla 3 se reportan los valores *Beta*, el intervalo de confianza, *t* y *P*, demostrando que, después del *Rendimiento anterior* (Materias reprobadas en total), las variables de *Enfrentamiento de situaciones adversas*, correspondiente a la variable de Autoeficacia, y *Continuación de los estudios*, correspondiente a la variable de expectativas de resultado, son las que mejor predicen el Rendimiento académico.

Tabla 3

Modelo predictivo (Regresión lineal múltiple) del Rendimiento académico

Modelo	Coef. Beta estándar.	t	IC95%		P
			Límite superior	Límite inferior	
1 Materias reprobadas en total	-.507	-.475	.321	-10.152	.000
2 Materias reprobadas en total	-.327	-.404	-.249	-8.310	.000
Estrategias de aprendizaje (Autoeficacia)	.028	-.004	.061	1.716	.087
Cumplimiento de normas (Autoeficacia)	.020	-.040	.080	.647	.518
Enfrentamiento de situaciones adversas (Autoeficacia)	.092	.055	.128	4.951	.000
Estrategias de organización (Autoeficacia)	-.020	-.069	.030	-.778	.437

Modelo	Coef. Beta estándar.	t	IC95%		P
			Límite superior	Límite inferior	
3 Materias reprobadas en total	-.401	-.392	-.238	-8.047	.000
Estrategias de aprendizaje (Autoeficacia)	.098	-.007	.058	1.545	.123
Cumplimiento de normas (Autoeficacia)	.048	-.039	.081	.693	.489
Enfrentamiento de situaciones adversas (Autoeficacia)	.285	.056	.128	5.019	.000
Estrategias de organización (Autoeficacia)	-.029	-.062	.037	-.492	.623
Continuación de los estudios (Expectativas de resultado)	.143	.014	.100	2.603	.010
Reconocimiento académico (Expectativas de resultado)	-.083	-.046	.007	-1.424	.156
Reconocimiento (Expectativas de resultado) familiar	-.095	-.094	.005	-1.775	.077
4 Materias reprobadas en total	-.398	-.391	-.234	-7.819	.000
Estrategias de aprendizaje (Autoeficacia)	.097	-.008	.059	1.505	.133
Cumplimiento de normas (Autoeficacia)	.046	-.040	.081	.664	.507
Enfrentamiento de situaciones adversas (Autoeficacia)	.284	.055	.128	4.974	.000
Estrategias de organización (Autoeficacia)	-.031	-.063	.037	-.512	.609
Continuación de los estudios (Expectativas de resultado)	.136	.008	.100	2.310	.022
Reconocimiento académico (Expectativas de resultado)	-.082	-.048	.009	-1.333	.183
Reconocimiento familiar (Expectativas de resultado)	-.097	-.095	.004	-1.793	.074
Metas académicas a corto plazo	.003	-.028	.030	.052	.958
Metas académicas a largo plazo	.017	-.052	.070	.280	.780

Discusión

Se construyeron tres escalas para medir la autoeficacia, las expectativas de resultado y el establecimiento de metas en el rendimiento académico en general, con una confiabilidad aceptable y con validez de contenido, factorial y concurrente. La realización de grupos focales ayudó a que los reactivos de cada una de las escalas estuvieran contextualizados a un grupo de adolescentes mexicanos. Las escalas permiten realizar las mediciones de estas variables para un rendimiento académico en general, a diferencia de otras que evalúan lo mismo, pero para asignaturas específicas, como en el caso de las adaptaciones que realizaron Cupani y Gnavi (2007).

Por otra parte, una diferencia encontrada en comparación con los estudios previos (Cupani & Gnavi, 2007) a partir de los análisis factoriales exploratorios y confirmatorios, fue que las escalas del presente estudio fueron multifactoriales a diferencia de las escalas adaptadas y obtenidas en los estudios previos, las cuáles fueron unidimensionales, lo que posiblemente se deba a las características de la población.

El hecho de tener escalas de autoeficacia, expectativas de resultado y establecimiento de metas que evalúan el rendimiento académico en general, constituye una ventaja, ya que permitirá su uso para distintas necesidades, ya sea exclusivamente académicas o para hacer estudios de relación y predicción con otros fenómenos sociales, en los que pueda intervenir el rendimiento académico de adolescentes de bachillerato.

Por otro lado, después de obtener la confiabilidad por medio del Alpha de Cronbach de cada escala a nivel general, también se obtuvo la confiabilidad de los factores que conformaron cada escala. De acuerdo con Carretero-Dios y Pérez (2005) se menciona que los valores de alfa de Cronbach de los factores que conforman una variable tienden a disminuir al obtenerlos de manera individual, así mismo se dice que es importante que estos valores presenten una puntuación en torno a 0.70 (Nunnally & Bernstein, 1995). En el presente estudio los valores obtenidos para todos los factores de las tres escalas son cercanos o mayores a dicho valor, lo que garantiza su consistencia interna.

En cuanto al valor obtenido en el análisis factorial confirmatorio, se espera que la X^2 dividida entre los grados de libertad sea menor a 1, criterio que se cumplió en los modelos de las tres escalas. Por otro lado, es esperado que X^2 resulte significativa en muestras mayores a 100 ($n < 100$), considerándose un modelo aceptable, aunque es recomendable complementar el análisis considerando otros índices de ajuste como el RMSEA (Error de Aproximación Cuadrático Medio), NFI (Ajuste normalizado), RFI (Índice de Ajuste Relativo), IFI (Índice de Ajuste Incremental), TLI (Índice de Tucker Lewis) y CFI (Índice de ajuste comparado) (Fernández, 2008). En los modelos del presente estudio, dichos índices se encontraron dentro de los valores esperados. Por lo que, se concluye que las escalas tienen una adecuada validez factorial.

Las correlaciones de cada escala y las correlaciones entre las tres escalas, con las variables: materias reprobadas en total y calificaciones más frecuentes, permite concluir que las escalas tienen validez concurrente, ya que de acuerdo con el modelo de SCCT, se espera que las variables de autoeficacia, expectativas de resultado, establecimiento de metas y rendimiento académico anterior (evaluado mediante el número de materias reprobadas), tengan una correlación positiva entre las variables y negativa con un mal rendimiento académico previo.

Por otra parte, llama la atención que solo la escala de establecimiento de metas correlacionó negativamente con la variable de promedio del semestre anterior. Lo que indicaría que a menor promedio mayor establecimiento de metas. Una posible interpretación a este resultado es que cuando los estudiantes tienen un promedio bajo se proponen mayores metas, para subsanar sus bajos resultados. Aunque también puede ser que la variable promedio del semestre anterior tenga un sesgo de cálculo, ya que esta fue obtenida mediante el auto-reporte de los estudiantes, y no mediante bases oficiales de los bachilleratos, por políticas de confidencialidad. Además de que, a diferencia de las variables *materias reprobadas en total* y *calificaciones más frecuentes*, esta solo tuvo una correlación con una de las escalas.

Por su parte, la evaluación del modelo mostró que el mejor grupo de variables para comprobarlo fue aquel que incluía a las variables de rendimiento anterior (materias reprobadas), autoeficacia y expectativas de resultado, con un porcentaje explicativo moderado (40%). Identificándose que la variable que presenta un mayor peso explicativo con la muestra evaluada es la de rendimiento anterior, seguido por la variable de autoeficacia y por último la variable de expectativas de resultado. Resultado diferente al reportado por Cupani (2010) en su evaluación con adolescentes argentinos, ya que en su estudio la inclusión de las tres variables aportó mayor porcentaje de explicación a su modelo. Lo que no significa que la variable de establecimiento de metas sea irrelevante, solo que, al ser agregada en el análisis de este estudio, la varianza de porcentaje explicativo no aumentó, por lo cual se decidió optar por el modelo donde no se incluía dicha variable.

Un hallazgo adicional del estudio es el que muestra que, las dimensiones de enfrentamiento de situaciones adversas (escala de autoeficacia) y continuación de los estudios (escala de expectativas de resultados) fueron las que presentaron un mayor porcentaje predictivo en el modelo, lo que hace suponer que las creencias sobre las capacidades de realizar determinadas acciones académicas en situaciones adversas y el interés por continuar estudiando, representa una mayor probabilidad de alcanzar un buen rendimiento académico en los estudiantes evaluados. Este resultado representa una posibilidad de estrategia de intervención con los estudiantes, ya que se podría entrenar a los jóvenes en el enfrentamiento de las situaciones que para ellos presenten un obstáculo en el desarrollo de sus estudios y en establecer metas para la continuación de los mismos.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, debe considerarse que el dato del promedio del semestre anterior fue proporcionado por los alumnos, generando un posible sesgo en el cálculo de dicha información. Se sugiere que para estudios posteriores este dato sea solicitado a las escuelas para tener una mayor certeza en el mismo.

Por otro lado, y con el fin de mejorar el análisis del modelo, se podría aplicar un análisis por medio del modelo de ecuaciones estructurales en lugar del análisis de regresión lineal múltiple, ya que posiblemente con este tipo de análisis obtendríamos una mayor flexibilidad y menos restricción, pues se pueden incluir errores de medida en las variables dependientes y las independientes. Además de que, se puede establecer el tipo y dirección de las relaciones que se esperan encontrar.

Una tercera limitación es que el estudio solo se realizó con una muestra de adolescentes de nivel bachillerato, por lo que en un futuro sería deseable adaptar las escalas para población de niveles académicos inferiores (secundaria) y superiores (licenciatura).

En conclusión, con el estudio se obtuvieron tres escalas multifactoriales que evalúan las variables de autoeficacia, expectativas de resultados y establecimiento de metas académicas en adolescentes mexicanos, con adecuadas características psicométricas. Adicionalmente, con la información obtenida de la aplicación de las escalas, se evaluó el MRA propuesto por la Teoría Social-Cognitiva del Desarrollo de Carrera de Lent et al. (1994), observándose que el mejor modelo que explica el rendimiento académico fue aquel que incluyó las variables de rendimiento anterior, autoeficacia y expectativas de resultado.

Se espera que las escalas desarrolladas puedan ser empleadas con muestras de adolescentes para estudios relacionados con el rendimiento académico o de problemáticas que puedan tener alguna relación con este, tales como el consumo de drogas. Los resultados derivados de su aplicación podrían abonar al desarrollo de estrategias que permitan preparar a los estudiantes para lograr un buen rendimiento académico.

Referencias

- Aranda, A. F., Pastor, V. M. L., Oliva, F. J. C., & Romero, R. (2013). La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado. *Aula abierta*, 41(2), 23-34.
- Bandura. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. NY: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1999). *Social Cognitive Theory of Personality*. New York: Guilford Press.
- Barahona, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 25-39.
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of clinical and health psychology*, 5(3), 521-551. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33705307>
- Cupani, M., & Gnani, G. A. (2007). Un modelo social-cognitivo del rendimiento en Matemática: estudios de tres escalas. *Perspectivas en Psicología*, 4(1), 19-27.
- Cupani, M. (2010). Validación de una nueva Escala de Expectativas de Resultados y Metas de Rendimiento para Matemática. *Interdisciplinaria*, 27(1), 111-127.
- Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2).
- Fernandez, P. (2008). Modelos de medida y análisis factorial confirmatorio. En M. Verdugo, M. Crespo, Badía. M y B. Arias (Eds.) *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales* (pp. 29-41). Salamanca: INICO
- Fouad, N. A., Smith, P. L., & Enochs, L. (1997). Reliability and validity evidence for the middle school self-efficacy scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 30(1), 17.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: answers to selected exercises. A Simple Guide and Reference*. Boston, EEUU: Allyn and Bacon.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of vocational behavior*, 45(1), 79-122. doi: [org/10.1006/jvbe.1994.1027](https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027)

- Lent, R. W., & Brown, S. D. (2006). On conceptualizing and assessing social cognitive constructs in career research: A measurement guide. *Journal of career assessment*, 14(1), 12-35. doi:10.1177/1069072705281364
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.J. (1995). *Teoría psicométrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Pardo, A., & Ruiz, M. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. España: McGraw Hill.
- Pajares, F. (1996). Self efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational research*, 66(4), 543- 578. doi:10.3102/00346543066004543
- Pérez, E. R., & Cupani, M. (2008). Validación del inventario de autoeficacia para inteligencias múltiples revisado (IAMI-R). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(1), 47-58. Sociedad Mexicana de Psicología. (2010). *Código ético del psicólogo*. Trillas.
- Vargas, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista educación*, 31(1), 43-63.
- Vélez Van Meerbeke, A., & Roa, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación médica*, 8(2), 24-32.

Fecha de recepción: 22 de noviembre de 2018.

Fecha de revisión: 12 de diciembre de 2018.

Fecha de aceptación: 7 de octubre de 2019.

Larruzea-Urkixo, N. y Cardeñoso Ramírez, O. (2020). Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los Grados de Educación: género, especialidad, notas y desempeño académico. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 453-473.
DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.334301>

Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los Grados de Educación: género, especialidad, notas y desempeño académico

Individual differences in self-regulated learning among Education Degree students: gender, teaching specialty, grades and academic performance

Nerea Larruzea-Urkixo y Olga Cardeñoso Ramírez
Universidad del País Vasco (UPV-EHU)

Resumen

*Introducción: conocer las diferencias en los procesos de autorregulación del aprendizaje del alumnado actual es clave para la mejora de la formación en nuestras universidades. El objetivo de este estudio es analizar la variabilidad en dichos procesos en función del género, la especialidad, las notas (de acceso y de grado) y otras variables de desempeño académico. Método: participaron en el estudio 456 estudiantes (335 mujeres y 119 hombres) de los Grados en Educación Infantil y Primaria que completaron la versión en español del Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Ramírez, Canto, Bueno & Echezarreta, 2013) junto a datos relativos al desempeño académico. Resultados: Se mostró la existencia de diferencias en aprendizaje autorregulado en función del género, pero no de la especialidad ni de la interacción entre género*especialidad. También se reveló que las alumnas poseían mayor autorregulación que los alumnos tanto en variables motivacionales como en estrategias de aprendizaje. A continuación, se hallaron diferencias en aprendizaje autorregulado en función de la nota de acceso, de grado y de la interacción género*nota de grado. Aunque de manera general estos datos confirman que “a mayor nota de*

Correspondencia: Olga Cardeñoso Ramírez, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Facultad de Educación de Bilbao, Universidad del País Vasco, Barrio Sarriena s/n, 48940, Leioa, Bizkaia, Spain. Tel: +34 (946014601) Correo electrónico: mariaolga.cardenoso@ehu.eus.

acceso, mejor autorregulación”, los resultados desvelaron un declive del alumnado con mejores notas de grado en varias subescalas exceptuando en aprendizaje entre iguales. Finalmente, se mostró que las alumnas perciben la carrera con mayor dificultad, dedican más horas y presentan un mejor rendimiento académico de lo esperado. Discusión: Estas diferencias entre el alumnado deberían ser consideradas para potenciar la autorregulación en las aulas.

Palabras clave: estrategias de aprendizaje; motivación; diferencias de género; rendimiento académico; formación de docentes.

Abstract

*Introduction: Identifying differences in self-regulatory processes among current students is key to improve training in our universities. The aim of this study is to analyze the variability in the aforementioned processes according to gender, teaching specialty, grades (admission grade and grade point average, GPA) and other variables related to academic performance. Method: 456 Primary Education and Early Childhood Education students participated in the study (335 women and 119 men) by completing the Spanish version of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Ramírez, Canto, Bueno & Echezarreta, 2013). Results: Differences were found in self-regulated learning based on gender, but not on specialty or on the interaction between gender*specialty. It was also shown that female students had greater self-regulatory skills than male students in both motivational variables and learning strategies. Besides, differences were found in self-regulated learning according to admission grade, grade point average and the interaction gender*grade point average. Although, overall, the data obtained confirm that “the higher the admission grade, the better self-regulatory skills”, results revealed a decline among students with better grades in several subscales except for peer learning. Finally, it was shown that female students have a higher awareness of the degree’s difficulty, dedicate more hours and present a better academic performance than expected. Discussion: These differences between students should be considered in order to promote self-regulation in the classroom.*

Keywords: learning strategies; motivation; gender differences; academic performance; teacher education.

Introducción

La sociedad actual se encuentra inmersa en un período de rápidas transformaciones culturales, económicas, tecnológicas y sociales (Vargas, 2017). Estos cambios globales se manifiestan también en el sistema educativo, entre otros aspectos, a través de la incorporación del enfoque basado en competencias. Este nuevo modelo incluye no sólo la enseñanza de carácter científico, sino también la adquisición de competencias transversales encaminadas fundamentalmente a que el alumnado aprenda a desenvolverse de manera autoconsciente y autodirigida en el modelo de sociedad actual (Camoiras, Benito & Varela, 2018).

De acuerdo con Zimmerman (2013) este tipo de aprendizaje, denominado autorregulado, se define como un proceso a través del cual las personas activan y mantienen cogniciones, conductas y afectos dirigidos sistemáticamente hacia el logro de sus metas, teniendo en cuenta sus posibilidades y limitaciones. La autorregulación en el aprendizaje incluye elementos tanto de motivación como de estrategias de aprendizaje

y hace hincapié en la importancia de contextualizar los procesos de aprendizaje en los ámbitos específicos de socialización del alumnado (Ben-Eliyahu & Bernacki, 2015; Ben-Eliyahu & Linnenbrink-Garcia, 2015; Karabenick & Zusho, 2015). Esto nos sugiere la conveniencia de analizar las diferencias individuales explorando elementos relativos al contexto, como en este estudio, los grados de educación.

Existen otras variables que también están relacionadas con las diferencias en las habilidades de autorregulación en el aprendizaje, fundamentalmente, el género y el rendimiento académico.

Con respecto al género, la investigación indica que existen diferencias entre chicos y chicas (Bozpolat, 2016; Muñoz, 2012; Torrano, Fuentes & Soria, 2017; Tseng, Liu & Nix, 2017; Valenzuela & Suárez, 2017) y que estas aparecen incluso desde la primera infancia (Ponitz, McClelland, Mattheews & Morrison, 2009). Ya en 1990, autores referentes en el origen y posterior desarrollo de la teoría del aprendizaje autorregulado como Zimmerman y Martínez-Pons hallaron que las chicas hacían un mayor uso de estrategias de aprendizaje relacionadas con la planificación, el establecimiento de metas, el control y la optimización del contexto. En la misma línea, Ablard y Lipschultz (1998) confirmaron que las estudiantes presentaban un mayor uso en las estrategias implicadas en la regulación personal y optimización del contexto. Bidjerano (2005), por su parte, también mostró que las estudiantes empleaban en mayor medida estrategias de repetición, organización, autorregulación metacognitiva, control del tiempo, elaboración y regulación del esfuerzo de cara a conseguir sus metas académicas, en línea con lo hallado por Navea (2015) y con Torrano y Soria (2017). En lo que respecta específicamente a la autorregulación metacognitiva, las alumnas también gestionan y controlan mejor su propio pensamiento (Albert, 2017; Suárez, Anaya & Gómez, 2004).

Estas diferencias de género también están relacionadas con la motivación. Las alumnas poseen menores niveles de motivación extrínseca que sus compañeros (Rusillo & Casanova, 2004), mayor motivación intrínseca y ansiedad ante los exámenes (Albert, 2017), así como creencias de autoeficacia (Rianudo, Barrera & Donolo, 2006) y creencias de control (Navea, 2015).

En relación a la segunda variable, el rendimiento académico, la investigación ha revelado en múltiples ocasiones que el alumnado universitario con mayor rendimiento académico presenta una mejor regulación en las distintas dimensiones y procesos implicados en el aprendizaje autorregulado frente al alumnado con peor rendimiento o dificultades en el aprendizaje (Broadbent & Poon, 2015; Dörrenbächer & Perels, 2016; García-Ros & Pérez-González, 2011).

Aunque escasas, algunas investigaciones han sido planificadas teniendo en cuenta al mismo tiempo tanto las mencionadas diferencias asociadas al género como las que tienen relación con el rendimiento académico. Salmerón, Gutiérrez-Braojos y Rodríguez (2017), por ejemplo, mostraron puntuaciones significativamente superiores por parte de las estudiantes en regulación interna, así como en la nota media de grado.

En lo referente a la nota de acceso, García-Ros y Pérez-González (2011) también hallaron que las alumnas poseían mejores notas. En esta línea, Dörrenbächer y Perels (2016) hicieron una distinción entre la nota de acceso y de grado, revelando que el alumnado con mayor motivación y más habilidades obtenía mejores notas. Tal y

como reflexiona Bussey (2015), estas diferencias de género en rendimiento académico pueden deberse a factores motivacionales resultantes de influencias sociales que promueven estereotipos de género tradicionales basados en la responsabilidad y el sacrificio.

Los componentes del aprendizaje autorregulado, fundamentales en la autorregulación en el aprendizaje de todo el alumnado universitario, cobran aún mayor importancia cuando se trata del futuro profesorado. Tal y como apuntan Chocarro, González-Torres y Sobrino (2007), la sociedad actual demanda profesionales de la educación cada vez más cualificados y competentes, capaces de actualizar sus destrezas y conocimientos continuamente. Por ello, el estudio del aprendizaje autorregulado en los Grados de Educación es un factor clave dada la capacidad de enseñanza y promoción de las habilidades de autorregulación del profesorado en su alumnado (Peeters et al., 2014; Randi, Corno & Johnson, 2011), tal y como se ha mostrado en varias investigaciones (Perels, Dignath & Schmitz, 2009; Perry & Vandekamp, 2000). Todo esto pone de relieve la importancia de avanzar en el estudio de las habilidades autorregulatorias en la formación docente (Chocarro et al., 2007), tal y como se plantea en este trabajo.

A modo de resumen podemos constatar que hay estudios que indagan en el papel del género en la autorregulación, otros en la relación entre las notas (acceso o grado) y la autorregulación, y sólo algunos incluyen el análisis de ambos factores y su interacción. Asimismo, no hay estudios que analicen si la especialidad del grado de educación cursada se relaciona con diferencias en autorregulación, y pocos trabajos incluyen como variables otros componentes de desempeño general que pueden afectar a las habilidades autorregulatorias en la universidad. Entre ellos, la compaginación o no de los estudios con trabajos remunerados (García-Ros & Pérez-González, 2011), el número de horas de dedicación fuera del aula o la dificultad percibida de la carrera como la expectativa ante la misma. Por este motivo, en este estudio, se incluyen el género, las notas (acceso y grado), la especialidad y variables de desempeño académico.

Método

Objetivos

Tomando en consideración la literatura previa, esta investigación propone los siguientes objetivos: 1. Analizar posibles diferencias en función del género, de la especialidad cursada y de la interacción género*especialidad en los diferentes procesos de aprendizaje autorregulado del alumnado de los grados de Educación; 2. Analizar diferencias en aprendizaje autorregulado en función del rendimiento académico (notas de acceso y de grado), del género y de la interacción entre rendimiento*género y 3. Explorar la relación del género con variables de desempeño académico como el tiempo de estudio, la dificultad percibida, las horas de dedicación, el trabajo y la asistencia a clase, ampliando el análisis de las conductas observadas del alumnado.

En base a los objetivos, este estudio plantea las siguientes hipótesis: 1. Se espera encontrar diferencias a favor de las mujeres en la mayoría de componentes del aprendizaje autorregulado; y 2. Se espera obtener que el alumnado con mejores habilidades de autorregulación presente un mayor rendimiento académico. No es posible plantear hipótesis con respecto a las diferencias de género en las notas de acceso, grado ni en variables de desempeño académico dado que no se han hallado estudios previos en las que sean abordadas.

Población y Muestra

La muestra empleada para esta investigación consta de 456 estudiantes de primer y segundo curso del Grado de Educación Primaria y del Grado de Educación Infantil de la Facultad de Educación de Bilbao de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) en España, seleccionados de manera incidental. Concretamente, 119 hombres (26.1%) y 335 mujeres (73.5%) y dos personas que no especificaron su género (0.4%). 293 de estos participantes pertenecían al Grado de Educación Primaria: 187 alumnas (41% del total) y 105 alumnos (23.06% del total) y, 163 al Grado de Educación Infantil, en concreto, 148 mujeres (32.45%) y 14 hombres (3.07%). La muestra estuvo formada por el alumnado que asistió a clase el día de la cumplimentación de las pruebas.

Instrumento

El Motivated Strategies of Learning Questionnaire (MSLQ, Pintrich, Smith, Duncan & McKeachie, 1991), adaptado por Ramírez, Canto, Bueno y Echezarreta (2013) se trata de un instrumento de autoinforme diseñado para evaluar las orientaciones motivacionales y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje del alumnado universitario en una materia/curso. Se ha optado por esta adaptación debido a que se prescinde de un menor número de ítems y la estructura factorial subyacente concuerda en mayor medida con la propuesta original y el modelo conceptual de aprendizaje autorregulado de Pintrich et al. (1991) al compararla con otras adaptaciones al español como el CEAM-II (Roces, Tourón y González-Torres, 1995).

Además, el proceso de la adaptación utilizada siguió las directrices establecidas por la *International Test Commission* (ITC). Si bien es una versión diseñada en el contexto mexicano, se ha mostrado el buen funcionamiento de instrumentos latinoamericanos con población española, y viceversa, en otros estudios (Cardozo, 2008). Concretamente, en el trabajo de López de la Serna (2016), con una muestra similar a la de este estudio, se hizo uso de la versión previa del instrumento de medida empleado en esta investigación, por lo que se puede concluir que su utilización es adecuada en nuestro contexto. Es más, el hecho de haber usado la adaptación mencionada ha facilitado la comparación de los resultados, especialmente de la escala de estrategias de aprendizaje, con otros trabajos internacionales que empleaban la versión original ya que como se ha mencionado, la reproducen con mayor exactitud. Los valores de las alphas que se presentan a continuación corresponden a las obtenidas en este estudio.

Está formado por 81 ítems divididos en dos secciones: una referente a la motivación y otra dedicada al aprendizaje. La sección de motivación consta de 31 ítems que evalúan la orientación a objetivos intrínsecos del alumnado (el grado en el que el/la estudiante percibe que participa en una tarea académica por razones como curiosidad, dominio de la materia, el hecho de que suponga un reto; 4 ítems, $\alpha=.71$); orientación a objetivos extrínsecos (el grado en el que el/la estudiante percibe que toma parte en una tarea por razones como las notas, posibles recompensas, la evaluación por parte de otras personas o la competencia; 4 ítems, $\alpha=.70$); valor concedido a la tarea (cómo de importante o útil es la tarea para el/la estudiante; 6 ítems, $\alpha=.84$); control de creencias de aprendizaje (el/la estudiante cree que sus esfuerzos por aprender le traerán buenos resultados; 4 ítems, $\alpha=.59$); autoeficacia para el aprendizaje y el desempeño (expectativas de éxito y autoeficacia; 8 ítems, $\alpha=.83$); ansiedad de test (preocupación y ansiedad por el desempeño; 5 ítems, $\alpha=.75$).

La sección de estrategias de aprendizaje consta de 50 ítems que evalúan el uso de estrategias de repetición (recitar o nombrar puntos en una tarea simple; 4 ítems, $\alpha=.67$); elaboración (estrategias como parafrasear, resumir, contrastar información, tomar notas; 6 ítems; $\alpha=.76$); organización (agrupación, subrayado y selección de la idea principal en fragmentos de lectura; 4 ítems, $\alpha=.74$); pensamiento crítico (aplicar conocimiento previo a nuevas situaciones o hacer evaluaciones críticas; 5 ítems, $\alpha=.77$); regulación metacognitiva (conciencia, conocimiento y control de la cognición; 12 ítems, $\alpha=.79$); tiempo de estudio y entorno (gestionar y regular el tiempo y el entorno/espacio; 8 ítems, $\alpha=.49$); regulación del esfuerzo (control del esfuerzo y atención frente a distracciones o una tarea poco interesante/aburrida; 4 ítems, $\alpha=.64$); aprendizaje entre iguales (colaboración entre iguales; 3 ítems, $\alpha=.63$) y búsqueda de ayuda (gestión de la ayuda de sus pares; 4 ítems, $\alpha=.40$). Las respuestas fueron obtenidas en una escala Likert de 7 puntos donde 1 correspondía a “totalmente en desacuerdo” y 7 “totalmente de acuerdo”. Las puntuaciones de los ítems negativos fueron revertidas para que las puntuaciones más altas reflejasen una mayor orientación positiva y un uso más efectivo de las estrategias de aprendizaje. Las alphas obtenidas fueron similares a las de la versión original (Pintrich et al., 1991), aunque ligeramente inferiores en algunas de las subescalas.

Tabla 1

Escalas y subescalas del MSLQ (Pintrich et al., 1991)

Escala	Componente	Subescala
Motivación	Valor	Orientación a objetivos intrínsecos
		Orientación a objetivos extrínsecos
		Valor concedido a la tarea
	Expectativas	Control sobre creencias del conocimiento
		Autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento
Afectivo	Ansiedad ante los exámenes	

Escala	Componente	Subescala
Estrategias de aprendizaje	Estrategias cognitivas y metacognitivas	Repetición
		Organización
		Elaboración
		Pensamiento crítico
		Autorregulación metacognitiva
	Estrategias de control de recursos	Gestión del tiempo y entorno de estudio
		Regulación del esfuerzo
		Aprendizaje entre iguales
		Búsqueda de ayuda

Nota: Elaboración propia

Desempeño académico. Se recabó información en torno al desempeño académico del alumnado a través de preguntas que recogían categorías implicadas en la autorregulación del aprendizaje: nivel de dificultad percibido (el grado de dificultad percibido por el/la estudiante, dividido en las siguientes categorías: “muy fácil”, “fácil”, “normal”, “difícil”, “muy difícil”), horas de dedicación semanal (número de horas dedicadas a tareas relacionadas con el Grado de Educación Primaria o Infantil en cada caso, dividido en “menos de dos horas”, “entre dos y cinco horas”, “entre seis y diez horas” y “más de diez horas”), asistencia (frecuencia con la que asisten a clase, conformado por las categorías “asistente habitual”, “falto a veces”, “falto a menudo”) y trabajo (compaginación de los estudios con trabajar, reflejado en las categorías “unas horas a la semana”, “media jornada” o, “jornada completa”).

Rendimiento académico. El rendimiento académico se evaluó a través de las calificaciones del estudiantado. Dichas calificaciones se referían por un lado, a la nota de acceso a la universidad (dividida en las categorías de “de 5 a 7”, “de 7 a 9”, “de 9 a 10”, “de 10 a 12” y “de 12 a 14). Esta calificación de acceso resulta clave debido a que todo el alumnado preuniversitario del territorio español debe pasar unas pruebas que influenciarán sus procesos de selección posteriores. Por el otro, a la nota media del grado (definida operativamente como media aritmética de las calificaciones obtenidas en todas las asignaturas de grado hasta el momento de la cumplimentación de la prueba, “menos de 5”, “de 5 a 7”, “de 7 a 9” y “de 9 a 10”).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

La cumplimentación de los cuestionarios se llevó a cabo de forma colectiva. Se explicó a los y a las estudiantes la naturaleza de la investigación y se les pidió su participación. La investigación atendió a los siguientes principios éticos: protección de los datos de carácter personal, protección de los derechos de voluntariedad, revocación, de confidencialidad, derecho a conocer los resultados, y derecho a decidir sobre el destino de los datos que figuran en el consentimiento informado.

El análisis de datos se llevó a cabo con el software estadístico IBM SPSS Statistics 24. En primer lugar, con el objetivo de analizar las diferencias en función del género

y de la especialidad en las subescalas de aprendizaje autorregulado, se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza, siendo las variables dependientes las subescalas de aprendizaje autorregulado y las variables independientes la especialidad (Educación Infantil y Primaria) y el género. Para indagar en los efectos significativos aparecidos en función del género se procedió a una comparación de medias mediante la T-Student.

Posteriormente, con el propósito de analizar las diferencias en función del género y el rendimiento académico en el aprendizaje autorregulado, se llevaron a cabo dos análisis multivariados de la varianza, siendo las variables dependientes las subescalas de aprendizaje autorregulado y las variables independientes la nota de acceso y el género en el primer análisis y la nota de grado y el género en el segundo análisis. A continuación, mediante análisis univariados y pruebas post-hoc se indagó en las diferencias significativas específicas en función de la nota de acceso, la nota de grado y de la interacción entre género y nota de grado.

Los análisis se completaron explorando la asociación entre el género y variables de desempeño académico mediante el estadístico Ji cuadrado, que permite contrastar la relación entre variables categóricas.

Resultados

Género, especialidad de magisterio y aprendizaje autorregulado

Los resultados en la Traza de Pillai mostraron efectos estadísticamente significativos en función del género ($F(3,423)=6.75$; $p=.000$) en muchas de las subescalas de aprendizaje autorregulado, pero no se hallaron efectos significativos ni en función de la especialidad ($F(3,423)=1.650$; $p=.059$), ni de la interacción género*especialidad ($F(3,423)=1.686$; $p=0.51$). Estos resultados indican que las diferencias de género se mantienen en las dos especialidades de Educación.

Como se puede observar en la Tabla 1, con respecto a la dimensión de motivación, la prueba T-Student reveló que las estudiantes obtuvieron puntuaciones mayores que sus compañeros masculinos en las subescalas de motivación intrínseca, valor de la tarea, y ansiedad ante los exámenes. Los hombres puntuaron más alto en creencias de control.

En cuanto a la dimensión de estrategias de aprendizaje, los resultados de la prueba T-Student mostraron unas puntuaciones más elevadas a favor de las estudiantes en las subescalas de repaso, elaboración, organización, autorregulación metacognitiva, tiempo-espacio, regulación del esfuerzo, aprendizaje entre iguales y búsqueda de ayuda.

Tabla 1

Diferencias de género en las dimensiones de motivación y estrategias de aprendizaje de aprendizaje autorregulado

Escalas	Chicas M (DT)	Chicos M (DT)	G. L.	T	p	d-Cohen
Motivación						
Orientación a objetivos intrínsecos	21.1 (3.44)	20.18 (3.92)	452	-2.40	.017	0.24
Orientación a objetivos extrínsecos	17.33 (4.75)	16.6 (4.99)	452	-1.41	.157	0.14
Valor concedido a la tarea	31.41 (5.33)	29.23 (6.59)	447	-3.56	.000	0.36
Creencias de control	19.65 (3.58)	20.58 (3.81)	448	2.38	.018	0.25
Creencias de autoeficacia	42.65 (6.09)	41.42 (6.78)	450	.055	.067	0.19
Ansiedad de test	22.49 (6.42)	20.16 (6.23)	450	.349	.001	0.36
Estrategias de aprendizaje						
Repetición	20.96 (4.27)	18.5 (4.98)	450	5.14	.000	.53
Elaboración	30.19 (5.89)	27.33 (6.24)	448	-4.45	.000	.47
Organización	22.04 (4.11)	17.80 (5.13)	452	-8.9	.000	.91
Pensamiento crítico	23.45 (4.78)	23.12 (5.71)	452	-.61	.541	.06
Autorregulación metacognitiva	58.38 (8.65)	51.96 (12.75)	266	-512	.000	.59
Tiempo y entorno	41.45 (7.04)	35.45 (7.01)	448	-6.55	.000	.85
Regulación del esfuerzo	20.22 (4.19)	17.58 (4.71)	450	-5.68	.000	.59
Aprendizaje entre iguales	13.81 (3.63)	11.88 (3.52)	452	-4.99	.000	.53
Búsqueda de ayuda	19.56 (3.68)	18.45 (3.89)	448	-2.75	.006	.29

Nota: La diferencia de medias es significativa en el nivel .05

Nota de acceso y de grado, género, y aprendizaje autorregulado

Los resultados en la Traza de Pillai revelaron efectos estadísticamente significativos en la nota de acceso ($F(4.408)=1.79$; $p=.000$), en la nota de grado ($F(3.392)=1.75$; $p=0.004$), y en la interacción género*nota de grado ($F(3.392)=1.43$; $p=0.033$) en las subescalas de aprendizaje autorregulado.

Diferencias en las notas de acceso. Los análisis univariados (pruebas post hoc) aportaron datos más específicos sobre las diferencias significativas entre los grupos en función de la nota. El alumnado con mejores puntuaciones de acceso obtuvo también puntuaciones más elevadas en varias subescalas de aprendizaje autorregulado. La Figura 1 ilustra que esta relación se manifiesta de manera progresiva, ya que a medida que aumenta la nota de acceso, de 5-7 hasta 12-14, también incrementa la puntuación en creencias de autoeficacia $F(4.408) = 2.82$; $p=.025$) desde la $M = 38.75$ hasta la $M=46.75$; en pensamiento crítico $F(4.408) = 3.69$; $p=.006$) desde la $M = 20.87$ hasta la $M=27.58$; en autorregulación metacognitiva $F(4.408) = 3.03$; $p=.017$ desde la $M = 51.50$ hasta la $M=56.42$ y en aprendizaje entre iguales $F(4.408) = 3.52$; $p=.008$ desde la $M=8.75$ hasta la $M=13.33$. Dada la abundancia de resultados significativos y con el fin de facilitar comprensión, estos se muestran en la figura a continuación:

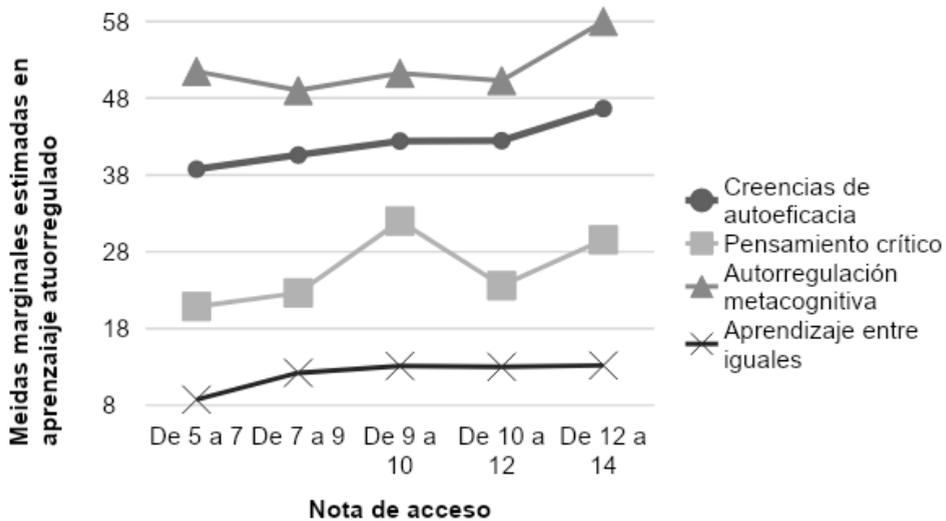


Figura 1. Diferencias en función de la nota de acceso

Diferencias en las notas de grado. Los análisis univariados mostraron la existencia de diferencias entre el alumnado según las notas de grado y las subescalas de motivación intrínseca $F(3.384) = 2.70$ $p=.045$), creencias de autoeficacia $F(3.384) = 5.73$; $p=.001$); pensamiento crítico $F(3.384)=2.70$; $p=.045$); regulación del esfuerzo $F(3.384)=6.04$; $p=.001$ y aprendizaje entre iguales $F(3.384) = 4.95$; $p=.002$. Estos se presentan en la Figura 2.

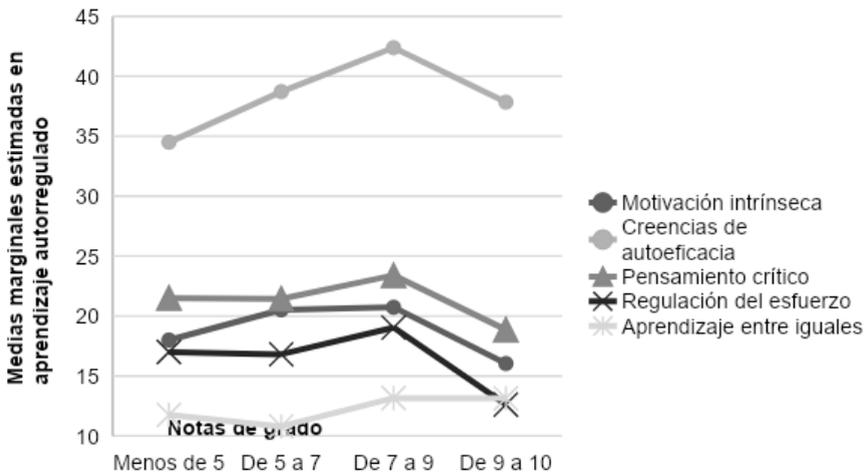


Figura 2. Diferencias en función de la nota de grado.

En comparación con las descritas en las notas de acceso, estas diferencias no siguen una línea claramente progresiva desde las puntuaciones del alumnado con peores notas (menos de 5) hasta las del alumnado con mejores puntuaciones en el grado (9-10). Se puede observar un declive del alumnado con mejores notas en las subescalas de motivación intrínseca, creencias de autoeficacia, pensamiento crítico y regulación del esfuerzo. Este declive no aparece en aprendizaje entre iguales.

Con el fin de conocer con exactitud los grupos en los que había diferencias significativas, se llevó a cabo la prueba de comparaciones múltiples entre pares de medias para los efectos simples de la interacción en las variables de motivación y estrategias de aprendizaje respectivamente, como se expone en las tablas 2 y 3. Debido a su longitud, únicamente se han incluido las comparaciones que han resultado significativas.

Tabla 2

Prueba de Tukey de comparaciones post hoc por parejas de las subescalas de motivación en la nota de grado

Escala	Nota	Diferencia de medias	Error estándar	p	95% de intervalo de confianza para modelo		
					Límite inferior	Límite superior	
Motivación intrínseca							
	5-7	9-10	4.482*	1.897	.019	.752	8.211
	7-9	9-10	4.691	1.825	.011	1.102	8.279
	9-10	5-7	-4.482	1.897	.019	-8.211	-.752
		7-9	-4.691	1.825	.011	-8.279	-1.102

Escala	Nota	Diferencia de medias	Error estándar	p	95% de intervalo de confianza para modelo		
					Límite inferior	Límite superior	
Creencias							
autoeficacia							
	< 5	7-9	-7.885	3.814	.039	-15.383	-.386
	5-7	7-9	-3.665*	1.062	.001	-5.753	-1.577
	7-9	< 5	7.885*	3.814	.039	.386	15.383
		5-7	3.665*	1.062	.001	1.577	5.753

Nota: * Se basa en medidas marginales estimadas. ** La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Tabla 3

Prueba Tukey de comparaciones post hoc por parejas de las subescalas de estrategias de aprendizaje en la nota de grado

Escala	Nota	Diferencia de medias	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza para modelo		
					Límite inferior	Límite superior	
Pensamiento crítico							
	5-7	7-9	-1.961	.863	.024	-3.659	-.263
	7-9	5-7	1.961	.863	.024	.263	3.659
Regulación esfuerzo							
	5-7	7-9	-2.229	.718	.002	-3.641	-.817
	7-9	5-7	2.229	.718	.002	.817	3.641
		9-10	6.424	2.151	.003	2.195	10.654
	9-10	7-9	-6.424	2.151	.003	-10.654	-2.195
Aprendizaje entre iguales							
	5-7	7-9	-2.365	.619	.000	-3.582	-1.149
	7-9	5-7	2.365	.619	.000	1.149	3.582

Nota: * Se basa en medidas marginales estimadas. ** La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

Diferencias en la interacción entre género*nota de grado. Estas diferencias significativas se relacionaron con la motivación intrínseca, valor de la tarea, tiempo espacio y regulación del esfuerzo, a favor de las alumnas. Tal y como se puede observar en la figura 3, las mujeres presentan unas mejores habilidades autorregulatorias (a excepción del grupo Ⓜmenos de 5Ⓜ) en diferentes componentes relacionados con la motivación y las estrategias de aprendizaje.

Desempeño académico y género

A continuación se muestran los resultados significativos hallados en los diferentes componentes referentes al desempeño académico:

Tiempo de dedicación semanal. La prueba de Ji Cuadrado reveló que el género y el tiempo de dedicación semanal guardaban relación ($Ji \text{ cuadrado } (3)=30.89; p=.000; V_{\text{Cramer}}=.26$). El análisis de los residuos tipificados corregidos señaló que más chicos de lo esperado invierten pocas horas de dedicación y más chicas de lo esperado invierten más horas de dedicación.

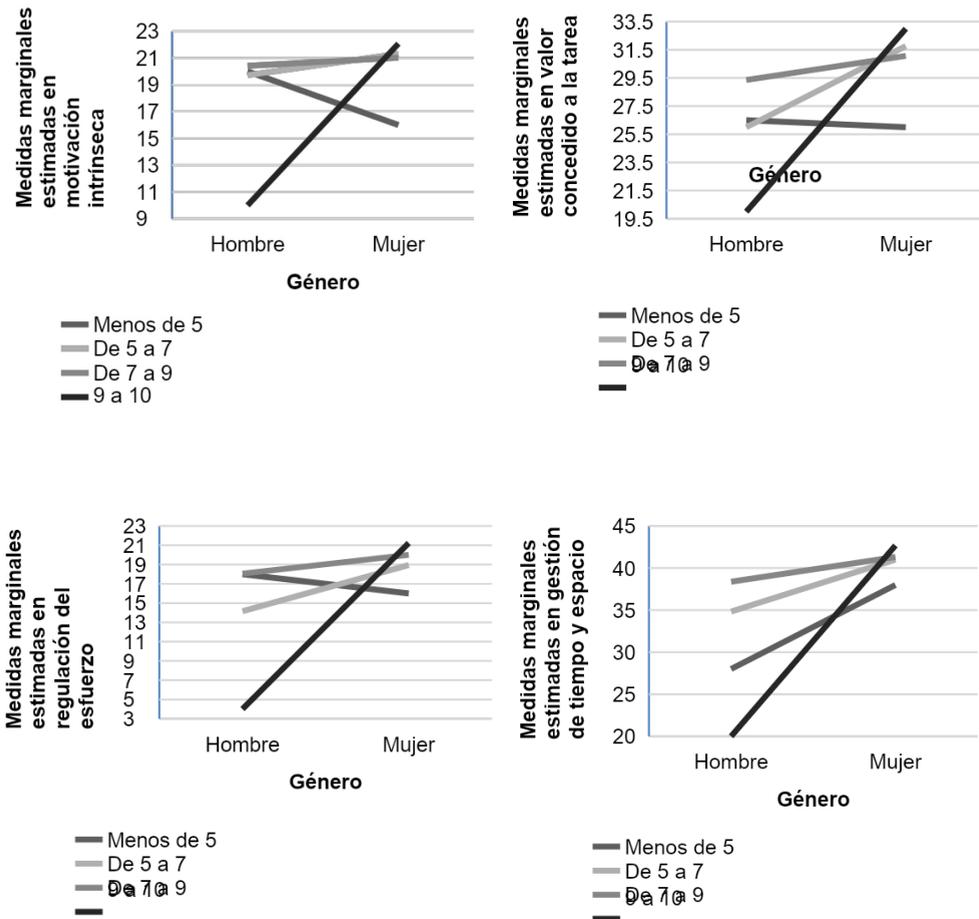


Figura 3. Efectos de la interacción género*nota de grado.

Dificultad percibida de la carrera. La prueba de Ji Cuadrado mostró que el género y la dificultad percibida también estaban relacionados ($Ji \text{ cuadrado } (5)=19.83; p=.001$;

$V_{\text{Cramer}}=.21$). En este caso, más alumnos de los esperados perciben la carrera con unos niveles de dificultad entre muy baja y normal, mientras que más alumnas de las esperadas la valoran como normal o incluso difícil.

Nota de acceso. La prueba de Ji Cuadrado manifestó que el género y la nota de acceso estaban relacionadas (Ji cuadrado(4)=10.169; $p=.038$; $V_{\text{Cramer}}=.15$). Los datos indican que más alumnos de los esperados obtienen notas bajas y menos de los esperados notas altas. Exactamente lo contrario que en el caso de las alumnas, ya que menor número de ellas obtienen notas bajas y mayor número notas altas.

Nota de grado. La prueba de Ji Cuadrado mostró que el género y la nota de grado están relacionadas (Ji cuadrado(3)=17.67; $p=.001$; $V_{\text{Cramer}}=.21$). Nuevamente, más alumnos de los esperados obtienen notas bajas y menos de los esperados notas altas. Al contrario que con las alumnas, ya que menos chicas de las esperadas obtienen notas bajas y más de las esperadas notas altas.

Finalmente, se constató que no existían relaciones significativas entre el género y la asistencia a clase (Ji cuadrado(2)=5.64; $p=.059$), ni entre el género y estar o no trabajando (Ji cuadrado(3)=6.87; $p=.076$).

Tabla 4

*Tabla de contingencia género*dedicación semanal, dificultad percibida, nota de acceso y nota de grado*

Desempeño académico	Género							p(z)
	Hombre			Mujer				
	Recuento	Frecuencia esperada		Recuento	Frecuencia esperada			
Dedicación								
< 2h	36	30.5%	18.8	36	10.7%	53.2	<.05	
2h-5h	66	55.9%	68.8	198	59.1%	195.2	<.05	
6h-10h	14	11.9%	26.6	88	26.3%	75.4	<.05	
>10h	2	1.7%	3.9	13	3.9%	11.1	>.05	
Dificultad								
Muy fácil	8	6.7%	3.9	7	2.1%	11.1	<.05	
Fácil	37	31.1%	24.1	55	16.4%	67.9	<.05	
Normal	70	58.8%	85.7	257	76.7%	241.3	<.05	
Difícil	3	2.5%	4.2	13	3.9%	11.8	>.05	
Muy difícil	1	0.8%	.8	2	0.6%	2.2	>.05	
Nota acceso								
5-7	4	3.4%	2.4	5	1.5%	6.6	>.05	
7-9	28	23.9%	31.8	93	28.4%	89.2	>.05	
9-10	61	52.1%	48.9	125	38.1%	137.1	<.05	
10-12	22	18.8%	30.8	95	29%	86.2	<.05	
12-14	2	1.7%	3.2	10	3%	8.8	>.05	
Nota grado								

Desempeño académico	Género							p(z)
	Hombre			Mujer				
	Recuento	Frecuencia esperada		Recuento	Frecuencia esperada			
< 5	2	1.9%	.8	1	0.3%	2.2	>.05	
5-7	20	18.5%	11.4	24	7.8%	32.6	<.05	
7-9	84	77.8%	87.8	254	82.5%	250.3	>.05	
9-10	2	1.9%	8	29	9.4%	23	<.05	

Discusión y conclusiones

Discusión

Las especificidades que a continuación se describirán atienden a la relación entre el género, el rendimiento académico, la especialidad de los grados de Educación y otras conductas del alumnado relativas a su desempeño académico.

Género, especialidad y aprendizaje autorregulado

Los resultados referentes al primer objetivo muestran una mayor autorregulación a favor de las estudiantes en gran parte de los componentes del aprendizaje autorregulado, siguiendo lo postulado en la primera hipótesis de este trabajo. No es la primera vez que se hallan estos resultados. Zimmerman (2010), referente clave en la teoría de la autorregulación en el aprendizaje, mostró resultados similares en algunos de sus estudios y los definió como provocativos. Sin embargo, a pesar de que los resultados de otras muchas investigaciones con respecto a las diferencias de género en los diferentes componentes de aprendizaje autorregulado apunten en la misma dirección, existen entre ellos diferencias en cuanto a la magnitud del tamaño del efecto de estas diferencias, con respecto a la inclusión o no de algunas de ellas y en relación a las posibles explicaciones sobre el origen de las mismas.

En este estudio, las diferencias de género significativas tienen un tamaño del efecto alto en las subescalas de organización y gestión del tiempo y entorno. Las diferencias en organización han sido halladas en otras investigaciones (Bidjerdano, 2005; Navea, 2015; Torrano & Soria, 2017; Valenzuela & Suárez, 2017), así como las referentes al contexto y gestión del estudio (Ablard & Lipschultz, 1998; Bidjerdano, 2005; Suárez et al., 2004; Zimmerman & Martínez-Pons, 1990).

Asimismo, se han encontrado diferencias de género de tamaño moderado en las siguientes estrategias de aprendizaje: repaso, autorregulación metacognitiva, regulación del esfuerzo y aprendizaje entre iguales. Éstas también coinciden con las halladas en varias investigaciones precedentes (Bidjerdano, 2005; Navea, 2015; Suárez et al., 2004).

Y finalmente, las diferencias de género de tamaño bajo corresponden a las subescalas de motivación intrínseca, valor concedido a la tarea, ansiedad ante los exámenes y elaboración, en línea con los resultados estudios previos (Albert, 2017; Bidjerdano, 2005; Navea, 2015; Rianudo et al., 2006; Rusillo & Casanova, 2004; Yukselturk & Bulut, 2009).

Como se ha podido constatar, las diferencias mayores aparecen en estrategias de aprendizaje, aunque también existen en algunas subescalas de motivación con un tamaño del efecto más pequeño.

En lo que respecta a la especialidad, las diferencias se mantienen en los grupos de Educación Infantil y Educación Primaria, siendo más importante el género que la propia especialidad a la hora de explicar las diferencias en las habilidades autorregulatorias de estos grupos.

Notas de acceso y de grado, género y aprendizaje autorregulado

En consonancia con numerosas investigaciones previas, existe relación entre el rendimiento académico y las habilidades de autorregulación (Bozopolat, 2016; Salmerón et al., 2017; Torrano & Soria, 2017), confirmándose así, lo planteado en la segunda hipótesis. En este estudio, se hizo una diferenciación entre las notas de acceso a la universidad y la nota de grado.

Desde el punto de vista general, tanto la nota de acceso a la universidad como la nota de grado están asociadas a muchas de las subescalas mencionadas y atienden a la siguiente relación gradual: cuanto mayor es la calificación, la puntuación en dichos componentes también es más elevada, en línea con lo mostrado en estudios previos (Bozopolat, 2016; Salmerón et al., 2017).

Gracias a la mencionada distinción entre las notas, se han hallado interesantes datos diferenciales. En lo que respecta a la nota de acceso, el alumnado con mejor calificación, también obtiene mayores puntuaciones en creencias de autoeficacia, autorregulación metacognitiva, pensamiento crítico y aprendizaje entre iguales, tanto en el caso de las mujeres como en el de los hombres.

Sin embargo, cuando dicho alumnado se encuentra ya en la universidad la nota de grado se asocia a motivación intrínseca, creencias de autoeficacia, pensamiento crítico, regulación del esfuerzo y aprendizaje entre iguales. Cabe destacar que el alumnado con mayor rendimiento académico disminuye sus puntuaciones en las mencionadas subescalas de aspectos más individuales de autorregulación cognitiva, para aumentar la puntuación en aprendizaje entre iguales.

Si tenemos en cuenta por un lado las reflexiones de Chocarro et al. (2007), sobre el impacto de las prácticas de enseñanza en la promoción de unas u otras competencias en el alumnado y por otro, el especial fomento del aprendizaje en grupo en el actual modelo de educación universitaria, estos datos del alumnado con mayor rendimiento no resultan extraños. Saben lo que hay que hacer en el nuevo contexto académico para obtener buen rendimiento y lo desarrollan. Sin embargo, lo que nos incita a una reflexión más profunda es que este aumento de aprendizaje entre iguales parece ir parejo a un detrimento de otras competencias más individuales de aprendizaje autorregulado que ya tenían adquiridas.

Los datos muestran que también existe una interacción entre el género y la nota de grado en cuatro de las subescalas relacionadas con la motivación intrínseca, el valor de la tarea, el tiempo-espacio y la regulación del esfuerzo. Estos datos conducen a la idea de que el grado motivase de manera más intrínseca a las estudiantes (Albert, 2017; Rusillo & Casanova, 2004), valorasen más las tareas realizadas en el mismo, y poseyeran

una mayor responsabilidad en la gestión del tiempo, espacio y esfuerzo. Los chicos, por su parte, muestran una motivación orientada a objetivos de carácter extrínseco.

Por lo tanto, todos los análisis desarrollados hasta el momento conducen a una imagen de las alumnas como más implicadas y comprometidas en los procesos de aprendizaje. Una posible explicación sería que las características autorregulatorias de las alumnas y los alumnos distan entre sí, lo que resulta de gran transcendencia a la hora de comprender los diferentes perfiles existentes en las aulas de los Grados de Educación Infantil y Primaria.

Desempeño académico y género

En consonancia con el apartado anterior y en lo referido a aspectos más globales del desempeño académico, también se ha hallado que este y el género están estrechamente vinculados en el caso del número de horas de trabajo dedicado a la semana, la dificultad percibida y las notas, tanto de acceso como de grado.

Los datos muestran que las alumnas perciben la carrera con mayor dificultad, dedican más horas fuera del aula y obtienen mejores notas de lo esperado. Por el contrario, los alumnos, perciben el grado como más fácil, dedican menos tiempo y su rendimiento académico es más bajo de lo esperado.

Como se puede observar, estos resultados nos muestran un panorama contradictorio que nos puede conducir a dos preguntas similares y complementarias entre sí: ¿cómo es posible que las alumnas consideren el grado con mayor dificultad e inviertan más horas a pesar de mostrar mejores habilidades autorregulatorias e incluso mejores notas? ¿Cómo es posible que los alumnos consideren el grado como más fácil a pesar de que se impliquen menos horas, muestran menores habilidades autorregulatorias e incluso peores notas?

Una posible explicación podría relacionarse con la manera de responder a los cuestionarios por parte de las chicas y los chicos, ya que existen evidencias de que los chicos sobreestiman sus capacidades mientras que las chicas son más realistas y modestas (Schunk & Pajares, 2002; Torrano & Soria, 2017). Sin embargo, no parece que este sea el único motivo que pueda explicar estos resultados porque, de hecho, hay diferencias significativas no solo en la percepción de dificultad sino también en las notas y el tiempo invertido fuera de clase.

Esta situación paradójica que se refleja en este y otros estudios recientes podría conducirnos a una reflexión que trasciende el modo de responder a los cuestionarios y se ancla en los procesos de socialización diferenciales para chicos y chicas propios de nuestra sociedad.

Conclusiones

Los resultados de este estudio constituyen una notable contribución al análisis del género, las notas, la especialidad y el desempeño académico al analizar las diferencias individuales del alumnado.

En primer lugar, los hallazgos obtenidos sugieren que las mujeres poseen mejores habilidades de autorregulación tanto en las variables motivacionales como en las

estrategias de aprendizaje, lo que las conduce a un mayor éxito académico. Dicha característica parece estar ligada al género, independientemente de la especialidad que se curse, lo que nos conduce a considerar la influencia de los procesos de aculturación social. Consecuentemente, cabe subrayar la importancia de seguir estudiando estas diferencias de género y los subyacentes procesos de socialización ya que como defienden Torrano et al. (2017), el análisis de estas se trata de una cuestión candente en la investigación socioeducativa debido a su impacto en la formación de las futuras generaciones.

Con respecto al rendimiento académico, se vuelve a confirmar su relación con los diferentes componentes de la teoría del aprendizaje autorregulado. Es más, se ha hallado que el alumnado con mejores notas de acceso a la universidad disminuye su regulación en varias de las subescalas, para aumentar en aprendizaje entre iguales. Esto podría deberse al nuevo modelo universitario, lo que nos conduce a la consideración de si este modelo ayuda a potenciar específicamente el aprendizaje entre iguales, pero en detrimento de otras habilidades.

En lo que al desempeño académico general respecta, se observa que las alumnas poseen un mayor rendimiento académico, una mayor dedicación y paradójicamente, también perciben el grado con mayor dificultad que sus compañeros. Estos resultados, como hemos mencionado previamente, requieren mayor investigación e incluso la inclusión de variables específicamente relacionadas con el peso de la socialización de género (valores interiorizados, estereotipos, interiorización de expectativas sociales e incluso niveles de consciencia de los procesos mentales) en la motivación, las estrategias de aprendizaje, las notas y el desempeño académico.

Asimismo, y en la línea del impacto de los factores contextuales (Ben-Eliyahu & Bernacki, 2015) en el desarrollo de los procesos autorregulatorios, sería conveniente incluir en las investigaciones variables relacionadas con las características específicas del entorno universitario actual que son autopercibidas como muy relevantes por el propio alumnado, entre ellas, los trabajos de grupo, las exposiciones orales y los trabajos fin de grado (Larruzea-Urkixo, Cardeñoso e Idoiaga, 2019).

Todo lo anterior teniendo en mente que no habrá aprendices estratégicos sin maestros estratégicos (Chocarro et al., 2007; Peeters et al., 2014). Para ello es fundamental que desde las Facultades de Educación se promuevan los conocimientos y herramientas prácticas eficaces para la promoción de las habilidades autorregulatorias del alumnado universitario de Educación. De esta manera, ellos/as podrán ser modelos adecuados de profesor/a autorregulado en las aulas de Educación Infantil y Primaria.

Una de las limitaciones de este estudio podría ser que la muestra fue incidental y estuvo constituida por alumnado de primer y segundo curso. Una segunda limitación sería que la muestra se recogió en un único centro universitario. Otra limitación corresponde a la metodología empleada dado que el estudio fue abordado solamente con instrumentos cuantitativos. También sería interesante utilizar otros métodos de carácter cualitativo, como las técnicas *thinking-aloud* o las entrevistas, para así poder contrastar la información obtenida (Panadero, Jonsson & Botella, 2017; Torrano & Soria, 2017) y proporcionar una visión más global sobre la autorregulación académica del alumnado universitario.

En resumen, partiendo de estas limitaciones y sugerencias de futuro, el análisis de las diferencias individuales en aprendizaje autorregulado podría ser enriquecido en futuros estudios incluyendo algunas de las variables contextuales mencionadas y con la participación de alumnado de otros cursos, grados y lugares, a fin de conocer si estos resultados también tienen lugar en otras condiciones y con ello mejorar la docencia en nuestras universidades

Referencias

- Ablard, K., & Lipschultz, R. (1998). Self-regulated learning in high achieving students: Relations to advanced reasoning, achievement goals and gender. *Journal of Educational Psychology, 90*(1), 94-101. <https://doi:10.1037/0022-0663.90.1.94>
- Albert, A. (2017). Evaluación del aprendizaje autorregulado: Validación del motivated strategies for learning questionnaire en educación secundaria (Tesis Doctoral). Universitat de València, Valencia.
- Ben-Eliyahu, A., & Bernacki, M.L. (2015). Addressing complexities in self-regulated learning: A focus on contextual factors, contingencies, and dynamic relations. *Metacognition Learning, 10*, 1-13. <https://doi:10.1007/s11409-015-9134-6>
- Ben-Eliyahu, A., & Linnenbrink-Garcia, L. (2015). Integrating the regulation of affect, behavior, and cognition into self-regulated learning paradigms among secondary and post-secondary students. *Metacognition Learning, 10*, 15-42. <https://doi:10.1007/s11409-014-9129-8>
- Bidjerano, T. (2005). Gender differences in self-regulated learning. Paper presented at the Annual Meeting of the Northeastern Educational Research Association, October 19-21, Kerhonkson, NY, USA.
- Bozpolat, E. (2016). Investigation of the self-regulated learning strategies of students from the faculty of education using ordinal logistic regression analysis. *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri, 16*(1), 301-318. <https://doi:10.12738/estp.2016.1.0281>
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education, 27*, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Bussey, K. (2011). The influence of gender on students' self-regulated learning and performance. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 426-442). New York: Routledge.
- Camoiras, Z., Benito, J. L., & Varela, C. (2018). La motivación de los alumnos en la Educación Superior: evaluación de una experiencia docente. En A. Villa. (Ed.), *Tendencias actuales de las transformaciones de las universidades en una nueva sociedad digital* (pp. 631-374). Recuperado de <http://www.foroinnovacionuniversitaria.net/tendencias-actuales/>
- Cardozo, A. (2008). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del primer año universitario. *Laurus, 14*, 209-237.
- Chocarro, E., González-Torres, M.C. & Sobrino, J. (2007). Nuevas orientaciones en la formación del profesorado para una enseñanza centrada en la promoción del aprendizaje autorregulado de los alumnos. *Estudios Sobre Educación, 12*, 81-98.

- Dörrenbächer, L., & Perels, F. (2016). Self-regulated learning profiles in college students: Their relationship to achievement, personality, and the effectiveness of an intervention to foster self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 51, 229-241. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.09.015>.
- García-Ros, R., & Pérez-González, F. (2011). Validez predictiva e incremental de las habilidades de autorregulación sobre el éxito académico en la universidad. *Revista De Psicodidáctica*, 16, 231-250.
- Karabenick, S.A., & Zusho, A. (2015). Examining approaches to research on self-regulated learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 10, 151-163. <https://doi:10.1007/s11409-015-9137-3>
- Larruzea-Urkixo, N.; Cardenoso Ramírez, O., e Idoiaga Mondragón, N. (2020). El alumado del grado de educación ante las tareas universitarias: emoción y cognición. *Educación XX1*, 23(1), 197-220, <https://doi: 10.5944/educXX1.23453>
- Muñoz, C. (2012). Relaciones existentes entre estrategias metacognitivas, motivación y rendimiento académico en los diferentes niveles educativos de estudiantes universitarios chilenos (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, Leioa.
- Navea, A. (2015). Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud (Tesis Doctoral). Universidad de Educación a Distancia, Madrid.
- Panadero, E., Jonsson, A., & Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 22, 74-98. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004>
- Peeters, J., Backer, F., Romero, V., Kindekens, A., Buffel, T., & Lombaerts, K. (2014). The Role of Teachers' Self-regulatory Capacities in the Implementation of Self-regulated Learning Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1963-1970.
- Perels, F., Dignath, C., & Schmitz, B. (2009). Is it possible to improve mathematical achievement by means of self-regulation strategies? Evaluation of an intervention in regular math classes. *European Journal of Psychology of Education*, 24(1), 17-31.
- Perry, N. E., & Vandekamp, K. J. O. (2000). Creating classroom contexts that support young children's development of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 33, 821-843.
- Pintrich, P. & Smith, D. & Duncan, T., & Mckeachie, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor: Michigan.
- Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S., & Morrison, F. J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 605-619. <https://doi:10.1037/a0015365>
- Ramírez, M., & Canto, J., & Bueno, J., & Echazarreta, A. (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), 193-214.
- Randi, J., Corno, L., & Johnson, E. (2011). Transitioning from college classroom to teaching career: Self-regulation in prospective teachers. *New Directions for Teaching and Learning*, 126, 89-98. <https://doi:10.1002/tl.447>
- Rianudo, M. C., Barrera, M. L., & Donolo, D. S. (2006). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista Electrónica De Motivación y Emoción*, 9(22), 1-19.

- Roces, C., Tourón, J., y González-Torres, M.C. (1995). "Validación preliminar del CEAM II (Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación II)". *Psicológica*, 16(3), 347-366.
- Rusillo, M. T., & Casanova, P. F. (2004). Diferencias de género en la motivación académica de los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Revista Electrónica De Investigación Psicoeducativa*, 2(3), 97-112.
- Salmerón, H., Gutiérrez-Braojos, C., & Rodríguez, S. (2017). The relationship of gender, time orientation, and achieving self-regulated learning. *Revista De Investigación Educativa*, 35(2), 353-369.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The Development of Academic Self-Efficacy. In A. Wigfield, & J. S. Eccles (Eds.), *Development of Achievement Motivation* (pp. 15-31). San Diego, CA: Academic Press. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-012750053-9/50003-6>
- Suárez, J. M., Anaya, D., & Gómez, I. (2004). Diferencias diagnósticas en función del género respecto a la utilización de estrategias autorreguladoras en estudiantes universitarios. *Revista De Investigación Educativa*, 22(1), 245-258.
- Torrano, F., Fuentes, J. L., & Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles educativos*, 39(156), 160-173.
- Torrano, F., y Soria, M. (2017). Diferencias de género y aprendizaje autorregulado: el efecto del rendimiento académico previo. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 1027-1042. <https://dx.doi.org/10.5209/RCED.51096>
- Tseng, W. T., Liu, H., & Nix, J. M. (2017). Self-regulation in language learning: Scale validation and gender effects. *Perceptual and Motor Skills*, 124(2), 531-548. <https://doi:10.1177/0031512516684293>
- Vargas, C. 2017. El aprendizaje a lo largo de toda la vida desde una perspectiva de justicia social. Serie de documentos temáticos sobre Investigación y Prospectiva en Educación, No. 21. París, UNESCO.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2009). Gender differences in self-regulated online learning environment. *Educational Technology & Society*, 12(3), 12-22.
- Zimmerman, B. J. (2013). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical perspectives* (2ª ed., pp. 1-37). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Zimmerman, B. J., & Martínez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59. <https://doi:10.1037/0022-0663.82.1.51>

Fecha de recepción: 16 de junio de 2018.

Fecha de revisión: 22 de junio de 2018.

Fecha de aceptación: 16 de diciembre de 2019.

El perfil competencial laboral de personas con discapacidad intelectual en centros ocupacionales

The labour competence profile of people with intellectual disabilities in occupational centres

Mercè Jariot Garcia, Cristina Laborda Molla y Hernar González Fernández

Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Ciencias de la Educación,
Universidad Autónoma de Barcelona (España)

Resumen

La inserción laboral repercute positivamente en el entorno del colectivo de personas con discapacidad intelectual (DI), y el empleo es decisivo en su proceso de integración social y participación comunitaria. Se pretenden optimizar los procesos de integración laboral y desarrollo profesional de las personas con DI leve y moderada para facilitar su inclusión social. Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo incidental, en el que participaron 16 centros ocupacionales de la provincia de Barcelona. Se creó y aplicó un cuestionario a 100 personas con grados de DI leve y moderado. Se utilizó un diseño de investigación no experimental, en el que se analizaron las competencias profesionales de los participantes en su contexto natural (centros ocupacionales). Se constata una relación (positiva y moderada) estadísticamente significativa entre todas las competencias. Las personas con DI tienen un desarrollo similar en las competencias analizadas; las que presentan un grado de DI leve muestran niveles competenciales superiores a los de las personas con DI moderada. Es destacable que, independientemente del grado, todas las competencias evaluadas superen la puntuación media. Seguramente el hecho de que las personas analizadas estén ubicadas en centros ocupacionales es una variable que facilita su desarrollo competencial.

Palabras clave: discapacidad intelectual; inclusión; desarrollo profesional; formación profesional.

Correspondencia: Mercè Jariot Garcia, merce.jariot@uab.cat, Pl. del Coneixement, Campus de la UAB, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

Abstract

Labour integration has a positive impact on people with Intellectual Disability (ID), being employment a key element in their process of social integration and community participation. The aim of this research is to optimize the labour integration and professional development of people with mild and moderate ID in order to facilitate their social inclusion. A non-probabilistic incidental sampling was carried out, with the participation of 16 occupational centres of Barcelona's metropolitan area. A questionnaire was created and administered to 100 people with mild and moderate ID. A non-experimental research design was used, in which the professional skills of the participants in their natural professional context (occupational centres) were analysed. Results show a statistically significant relationship (positive and moderate) between all the competences. People with ID have a similar development in the analysed competences; those with a low degree of ID show higher levels of competence than those with moderate ID. It is noteworthy that, regardless of the degree, all the evaluated competences exceed the average score. The fact that the participants in the research are located in occupational centres is certainly a variable that facilitates their competence development.

Keywords: intellectual disability; inclusion; professional development; professional training.

Introducción

El trabajo es uno de los indicadores más importantes de la calidad de vida de las personas (Simões y Santos 2016), puesto que incrementa las relaciones sociales, proporciona independencia y autonomía económica y mejora la confianza y la seguridad en uno mismo (Pegalajar y Xandri, 2015).

El trabajo es igualmente un derecho de todas las personas al que, en la situación actual de políticas de desregulación y flexibilidad laboral, es complicado acceder y mantener. Dichas políticas han propiciado altas tasas de empleo temporal, reducción de salarios y demandas de cualificación profesional (Arancibia, 2011) así como cambios constantes en los índices de paro generales (18,91% en el tercer trimestre de 2016) (Instituto Nacional de Empleo, 2016). Por cierto, que las estadísticas se complican aún más al hablar de personas con discapacidad, cuya tasa de paro en el año 2015 fue más de 10 puntos superior al de los trabajadores sin discapacidad (Observatorio sobre Discapacidad y Mercado de Trabajo en España, 2016).

El entorno laboral actual está igualmente caracterizado por la segmentación y polarización del trabajo, donde tal y como describen De la Fuente y González-Castro (2009), conviven un mercado primario que ofrece empleos estables y condiciones aceptables de trabajo y promoción, y otro secundario con puestos de trabajo precarios e inestables y malas condiciones laborales, donde la tendencia es el cambio en las condiciones de contratación reguladas por las necesidades de las empresas (De Cuyper, Mauno, Kinnunen y Mäkikangas, 2011).

En este contexto se exigen nuevos conocimientos y competencias para la consecución y el mantenimiento de un empleo y para la promoción laboral (Martínez-Agut y Ramos Hernando, 2014), que permitan a los trabajadores adaptarse a los cambios y adquirir nuevos conocimientos de forma constante (Comisión Europea, 2008). Aquí

es donde entran en juego las competencias que necesitan las personas para adaptarse al entorno y poder obtener y conservar un trabajo (Martínez-Clares, Martínez-Juárez y Muñoz-Cantero, 2008), y el dominio de otras competencias laborales para actuar con eficacia en situaciones profesionales de desarrollo personal (Alonso-Marín, 2010).

Especificando en el colectivo de personas con discapacidad de tipo intelectual, la importancia de la inserción laboral repercute positivamente en el entorno en el que se desenvuelve (Pegalajar y Xandri, 2015), siendo el empleo un elemento decisivo en el proceso de integración social y participación en la comunidad (Ali, Schur y Blanck, 2011). En esta línea, Flores, Jenaro, García-Calvo y González-Gil (2017) introducen la calidad de vida laboral como nuevo elemento de la calidad de vida de la persona, aunque tradicionalmente ambos conceptos se hayan utilizado como similares.

Autores como Roselló y Verger (2008) afirman que existe una relación directa entre las capacidades de cada persona y el grado de discapacidad intelectual (DI) y las posibilidades de obtener un empleo, por lo que es necesario conocer cuáles son las competencias laborales que poseen dichas personas para facilitar su inserción laboral. Por otro lado, González y Laborda (2017) establecen una relación significativa entre las competencias laborales, el nivel de DI y la calidad de vida en dicho colectivo.

El actual mercado laboral demanda historiales profesionales brillantes, experiencia laboral y competencias profesionales a todos los trabajadores; no obstante, si el candidato es una persona con una DI, el proceso se complica puesto que existe un conjunto de dificultades específicas para formarse laboralmente, y encontrar y mantener un puesto de trabajo (Pallisera, Vila y Valls, 2003). De hecho, las personas con DI requieren, en la mayoría de las ocasiones, de adaptaciones y cambios en su entorno laboral y sus puestos de trabajo adquieren características diferenciales (Laborda y González, 2017).

Autores como Castro, Casas, Sánchez, Vallejos, y Zúñiga (2016), consideran que este colectivo necesita de modelos que promuevan la adquisición de competencias clave que favorezcan su inserción laboral desde una visión inclusiva de la sociedad y de la persona, y que promuevan la vida independiente.

Método

Objetivos

El objetivo general del estudio es el de optimizar los procesos de integración laboral y desarrollo profesional de las personas con DI para facilitar su inclusión social.

Para ellos, se concretaron los siguientes objetivos específicos:

Conocer el nivel de desarrollo de competencias laborales de los usuarios de centros ocupacionales.

- Observar si existen diferencias en el nivel de desarrollo de dichas competencias en función de las variables género y grado de discapacidad intelectual.
- Extraer claves educativas para la facilitación de la integración y desarrollo laboral de las personas con DI.

Población y Muestra

Ante la imposibilidad de realizar un muestreo aleatorio efectivo que garantizara la representatividad de la muestra, se optó por realizar un muestreo no probabilístico de tipo incidental. Se solicitó para ello la participación voluntaria de los profesionales de 30 centros ocupacionales a través de un cuestionario presencial. De los contactados inicialmente, 16 accedieron a participar en la investigación. El criterio de elección correspondió a la distribución de centros públicos/privados de la zona y a la posterior voluntariedad de los mismos. Así, el 7% de los centros eran de carácter público, y el 93% privado, distribución similar a la poblacional en la que el 10% son públicos (19) y el 90% privados (166).

Las condiciones de las personas con DI para participar en la investigación eran llevar más de 1 año realizando la misma tarea laboral, tener un buen nivel comunicativo y tener un nivel de discapacidad intelectual leve o moderada.

Cada centro seleccionó 5 personas en función de los criterios expuestos. Los evaluadores internos debían tener una antigüedad en el centro de 1 año o superior, y llevar 6 meses como mínimo trabajando con los usuarios que debían evaluar. Los participantes fueron un total de 100 usuarios, de edades comprendidas entre los intervalos de 20-29 un 24%; 30-39 un 36%; 40-49 un 14%, 50-59 un 16% y más de 60 un 10%.

Del total de la muestra 48 fueron hombres y 52 mujeres, 39 con un grado de DI leve y 61 moderado. El 17% de la muestra la conforman hombres con un grado de DI leve, el 31% hombres con un grado de discapacidad moderado, el 22% mujeres con un grado de DI leve y el 30% mujeres con un grado de DI moderado.

Instrumento

Para el desarrollo de la investigación se creó un cuestionario adhoc que evaluaba el desarrollo de las competencias laborales, clasificadas en cuatro tipos: cognitivas y de aprendizaje, funcionales, sociales y actitudinales y comunicativas, basadas en los trabajos de Lucas, Arias y Ovejero (2005) y Docampo y Morán (2014). El primero explora los factores relacionados con la obtención y el mantenimiento de empleo de las personas con discapacidad, y los encuadra en los siguientes: competencias cognitivas y hábitos de trabajo, habilidades sociales, interés de la persona, capacidad de adaptación y de aceptación de la autoridad. El segundo sugiere explorar las competencias laborales a través de sus dos saberes: el saber hacer y el saber estar.

El cuestionario resultante se dividió en dos partes: en la primera se recogía información referente a variables descriptivas; sexo, edad, grado de discapacidad intelectual y centro de trabajo. En la segunda, se concentraban los ítems referentes a todas las variables que fueron determinadas a partir de cuatro bloques competenciales, constituidos por los factores que conformaron esta investigación y que se presentan en la tabla 1. Todos los ítems debían ser fácilmente observables por el responsable del trabajador, que debía evaluarlos en una escala del 1 al 4, siendo 1 el desarrollo más bajo y 4 el superior.

Previo a la aplicación del instrumento, se realizó un estudio de las características psicométricas del mismo y se recogieron evidencias sobre la fiabilidad y la validez de la medida que proporcionaba.

El proceso de validación se realizó en base a una administración (lectura en profundidad) a un grupo de expertos, constituido por 6 profesionales que trabajan en centros ocupacionales, que ayudaron a perfilar el lenguaje empleado en el cuestionario, manteniéndose las competencias inicialmente propuestas.

Asimismo, se comprobó que presentaba una consistencia interna aceptable (a de Cronbach de .913) y en, cada una de las subescalas, oscilaron entre .718 y .855, tal y como puede observarse en la tabla 2.

Tabla 1

Bloques y competencias incluidas en el cuestionario

		ESCALA			
COMPETENCIAS COGNITIVAS Y DE APRENDIZAJE	Atención selectiva	1	2	3	4
	Atención sostenida	1	2	3	4
	Detección de errores	1	2	3	4
	Potencial de aprendizaje	1	2	3	4
COMPETENCIAS FUNCIONALES	Capacidad para sistematizar las tareas	1	2	3	4
	Planificación y organización	1	2	3	4
	Resistencia delante de las tareas repetitivas	1	2	3	4
	Resolución de problemas	1	2	3	4
	Capacidad para solicitar ayuda cuando lo necesite	1	2	3	4
	Habilidades manipulativas	1	2	3	4
COMPETENCIAS SOCIALES Y ACTITUDINALES	Relación con los profesionales	1	2	3	4
	Relación con los compañeros	1	2	3	4
	Capacidad de trabajo en equipo	1	2	3	4
	Respetar y cuidar los materiales / herramientas	1	2	3	4
	Nivel de responsabilidad	1	2	3	4
	Nivel de iniciativa	1	2	3	4
	Aceptación de las críticas	1	2	3	4
	Nivel de autonomía	1	2	3	4
	Aceptación de la autoridad	1	2	3	4
	Nivel de flexibilidad y de adaptación a los cambios	1	2	3	4
	Capacidad de motivación	1	2	3	4

		ESCALA			
COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	Comprensión de instrucciones verbales	1	2	3	4
	Comprensión de las instrucciones escritas	1	2	3	4
	Expresión oral	1	2	3	4
	Expresión escrita	1	2	3	4

Tabla 2

Resultados a de Cronbach general y por subescalas

Dimensiones	Número de ítems	Alfa de Cronbach
Escala total	25	.913
Cognitivas y de aprendizaje	4	.795
Funcionales	6	.718
Sociales y actitudinales	11	.855
Comunicativas	4	.729

Procedimiento de recogida y análisis de datos

La comunicación con los centros ocupacionales se realizó vía telefónica y mediante correo electrónico. En ambos casos se explicaba brevemente el objetivo de la investigación.

Con los 16 que accedieron a participar se concretó un encuentro presencial en cada centro con un miembro del equipo directivo. En dicha reunión se explicó con detalle la investigación, y se organizó el proceso de administración y el de recogida de datos. Así mismo, se dejaron los instrumentos para que el centro pudiera aplicarlos cuando más le conviniera.

Pasado el periodo pactado de 1 mes, uno de los investigadores pasó por los centros para recoger los cuestionarios, avisando con anterioridad telefónicamente.

Se utilizó un diseño de investigación no experimental, en el que se analizaron las competencias profesionales de los participantes en su contexto natural (centros ocupacionales).

Inicialmente se llevó a cabo un análisis de tipo descriptivo. Se calcularon las medias, desviaciones típicas y medianas de todos los ítems del cuestionario. Así mismo se realizaron representaciones de distribuciones de frecuencias. Posteriormente se analizaron las relaciones existentes entre los cuatro niveles competenciales (r de Pearson). También se desarrolló un análisis de los datos mediante la prueba t-test para grupos

independientes, para comprobar las diferencias en el desarrollo de las competencias entre las personas con DI leve y moderado.

Por último, y para comprobar si existían o no diferencias en cuanto al nivel competencial entre hombres y mujeres con DI leve y moderado, se planteó un Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor con cuatro niveles, en el que el factor estaba compuesto por la variable cualitativa género y DI, con cuatro niveles (hombres con DI leve, hombres con DI moderada; mujeres con DI leve y mujeres con DI moderada), las variables respuesta cuantitativas eran: el nivel general de competencias laborales y el nivel competencial en cada una de las subescalas del cuestionario. Se realizó también el contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de error, para contrastar la hipótesis de que la varianza de error de la variable dependiente era igual a lo largo de todos los grupos. Tras la realización de los contrastes se procedió a la realización de comparaciones múltiples (pruebas post hoc) mediante la DHS de Tukey para determinar en qué escalas concretas se producían diferencias entre hombres con DI leve, hombres con DI moderado, mujeres con DI leve y mujeres con DI moderado.

Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 21 para Windows para el análisis de los datos.

El diseño de investigación contempló los permisos y las recomendaciones éticas, puesto que el tratamiento de los datos fue siempre anónimo y se contó con la aprobación de los centros implicados.

Resultados

Resultados competenciales globales

Los resultados generales demuestran que el desarrollo de las 4 competencias analizadas en los sujetos de la muestra es similar. Las puntuaciones medias se sitúan entre el 2,60 (para las funcionales y comunicativas) y 2,66 (para las cognitivas y de aprendizaje y sociales y actitudinales).

Analizando estos datos en función del grado de DI (figura 1), se aprecian algunas diferencias:

- Las personas con DI leve tienen un desarrollo superior que las de grado moderado en todas las competencias analizadas.
- Las personas con DI moderada muestran un desarrollo similar en todas ellas.

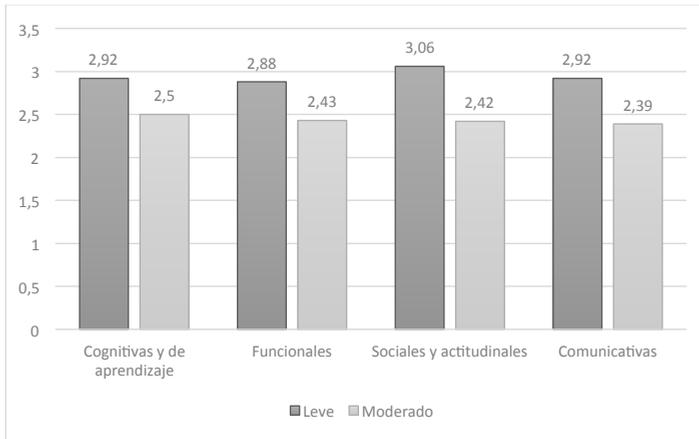


Figura 1. Niveles de competencia según el grado de DI.

A continuación, se entra en el análisis específico de los resultados de los 4 bloques de competencias.

Resultados según el nivel de competencias cognitivas y de aprendizaje

En la figura 2 se observa que, si tenemos en cuenta que la puntuación máxima de la escala es de 4, todas las puntuaciones relacionadas con las competencias cognitivas y de aprendizaje de ambos grupos están por encima de la media. La atención selectiva es la competencia más alta entre todos los participantes mientras que las menos desarrolladas son la detección de errores para las personas con DI leve y el potencial de aprendizaje para las de DI moderado. En todas las competencias las personas con un grado de DI leve muestran un nivel ligeramente superior.

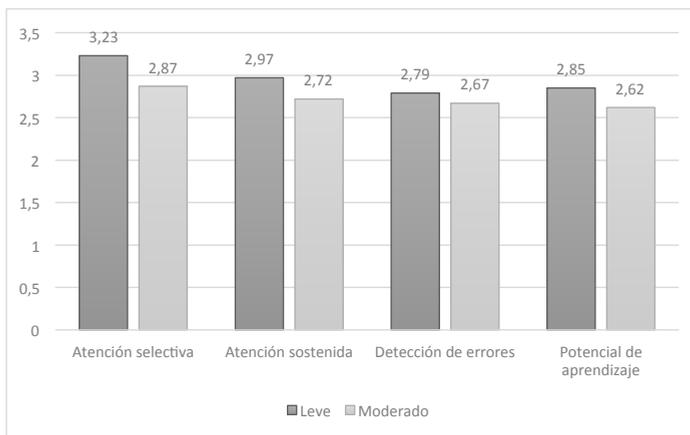


Figura 2. Competencias cognitivas y de aprendizaje.

Resultados según el nivel de competencias funcionales

En la figura 3 se observa que todas las puntuaciones relacionadas con las competencias funcionales están por encima de la media, que las competencias más altas para el grupo de usuarios con DI leve es la capacidad de solicitar ayuda cuando se necesita, mientras que en el caso de los de DI moderado son las relacionadas con habilidades manipulativas. Las más bajas son la resistencia frente tareas repetitivas y la capacidad de solucionar problemas respectivamente. Tal y como puede observarse las personas con un grado de discapacidad leve muestran en todos los casos un nivel ligeramente superior.

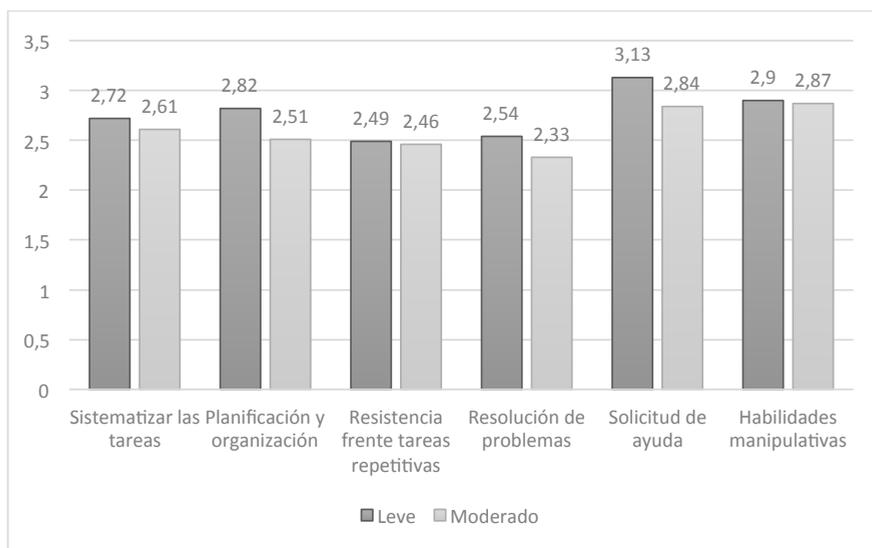


Figura 3. Competencias funcionales.

Resultados según el nivel de competencias sociales y actitudinales

En la figura 4 se observa que todas las puntuaciones relacionadas con las competencias sociales y actitudinales están por encima de la media. Las personas con un grado de discapacidad leve tienen un nivel ligeramente superior en todas las competencias excepto en la relación con los compañeros, donde los superan las personas con un grado de discapacidad moderado. En ambos grupos coinciden las puntuaciones más altas (relación con los profesionales), y las más bajas (aceptación de la crítica).

Por último, la figura 4 refleja que las personas con grado de discapacidad leve muestran un nivel bastante superior en la iniciativa.

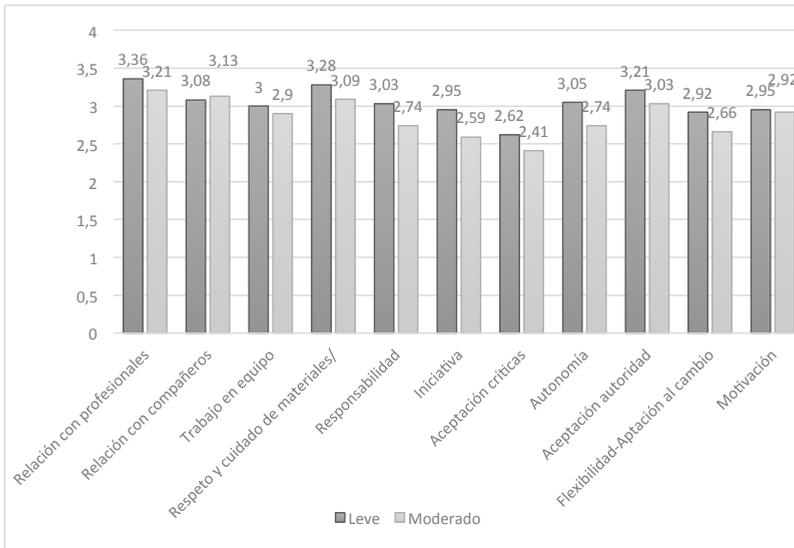


Figura 4. Competencias sociales y actitudinales.

Resultados según el nivel de competencias comunicativas

En la figura 5 se observa que todas las puntuaciones relacionadas con las competencias comunicativas están por encima de la media. Las personas con un grado de discapacidad intelectual leve tienen un nivel superior en todas las competencias. Por último, destacar que en ambos casos, los participantes muestran los niveles más elevados en las competencias en lenguaje oral, mientras que las más bajas tienen relación en ambos casos con la comprensión de instrucciones escritas.

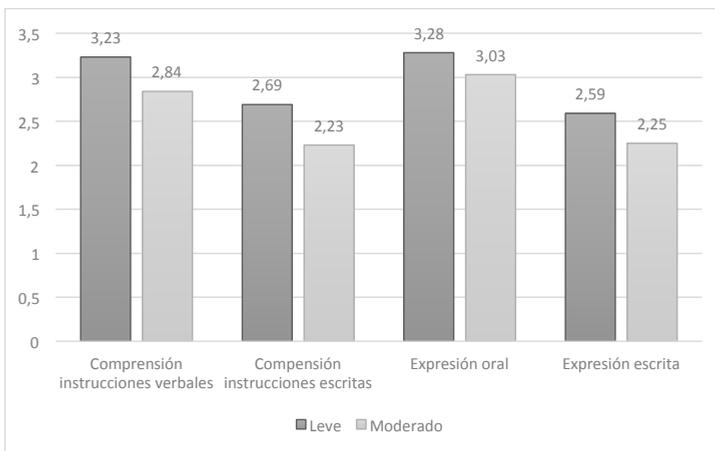


Figura 5. Competencias comunicativas.

Resultados según la relación entre niveles de desarrollo de competencias

Los resultados que se visualizan en la tabla 3 demuestran la existencia de una relación estadísticamente significativa entre todas las competencias. En todos los casos, la relación es positiva y moderada. Ello significa que las personas que poseen niveles altos en un bloque competencial tienen igualmente niveles altos de desarrollo en las otras 3 competencias restantes.

Tabla 3

Correlación entre bloques competenciales

Competencias	Estadísticos	Competencias		
		Funcionales	Sociales y actitudinales	Comunicativas
Cognitivas y de aprendizaje	Correlación de Pearson	,667(**)	,571(**)	,670(**)
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
	N	99	99	99
Funcionales	Correlación de Pearson		,666(**)	,541(**)
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N		100	100
Sociales y actitudinales	Correlación de Pearson			,452(**)
	Sig. (bilateral)			,000
	N			100

Resultados en función del grado de discapacidad intelectual

Se empleó la prueba paramétrica t-test de comparación de medias para dos grupos independientes con el fin de comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas según el grado de discapacidad intelectual.

Los trabajadores con un grado de DI leve demuestran un nivel general de competencias laborales superior al de los participantes con un grado de discapacidad moderado, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($t=2.453$; $g.l.=97$; $p>.05$; \bar{X} grado DI leve=76.21; $SD=11.66$; \bar{X} grado DI moderado=70.60; $SD=10.74$). Se puede afirmar que los trabajadores con grado de DI leve muestran un nivel general de competencias laborales alto, mientras que los que tienen un grado de discapacidad moderado, demuestran niveles de competencias laborales moderadas.

Analizando independiente cada apartado del instrumento de evaluación de competencias, los participantes no muestran diferencias estadísticamente significativas en el bloque de competencias funcionales ni en el de competencias sociales y actitudinales.

Independientemente del grado de discapacidad intelectual, el nivel alcanzado en las competencias funcionales puede considerarse alto para ambos grupos (\bar{X} grado DI leve=16.59; SD=3.04; \bar{X} grado DI moderado=15.60; SD=2.76), al igual que en las competencias sociales y actitudinales (\bar{X} grado DI leve=33.44; SD=5.34; \bar{X} grado DI moderado=31.43; SD=5.18).

Donde sí se observan diferencias estadísticamente significativas es en el bloque de competencias cognitivas y de aprendizaje; así los participantes con grado de discapacidad intelectual leve demuestran niveles más altos que los de grado DI moderado ($t=2.164$; g.l.=97; $p>.05$; \bar{X} grado DI leve=11.84; SD=2.14; \bar{X} grado DI moderado=10.90; SD=2.11).

También se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el bloque de competencias comunicativas, en este caso también son los participantes con grado de DI leve, los que demuestran mayor nivel competencial ($t=2.707$; g.l.=98; $p>.05$; \bar{X} grado DI leve=11.74; SD=2.73; \bar{X} grado DI moderado=10.34; SD=2.38).

Resultados en función del género

Los resultados competenciales genéricos en función del género que se presentan en la figura 6, muestran un mayor nivel de las mujeres en las competencias cognitivas y de aprendizaje, funcionales y comunicativas, sin tener en cuenta el grado de DI.

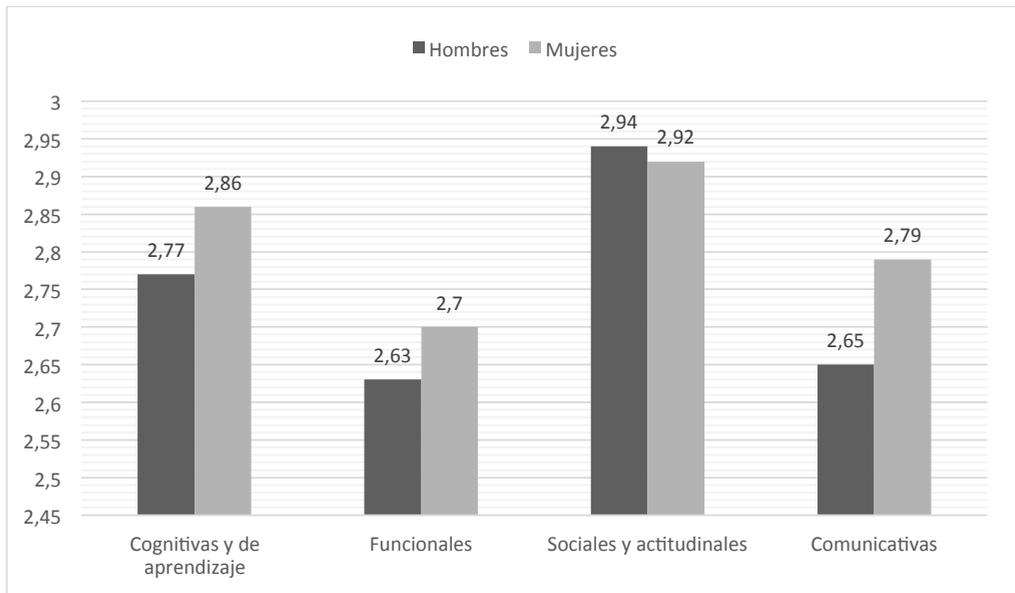


Figura 6. Niveles competenciales según la variable género.

Los resultados competenciales por bloques, tras el análisis de las puntuaciones medias obtenidas por los participantes en el estudio en función del género, muestran que las mujeres con un grado de DI leve tienen niveles competenciales superiores en todas las subescalas (figura 7).

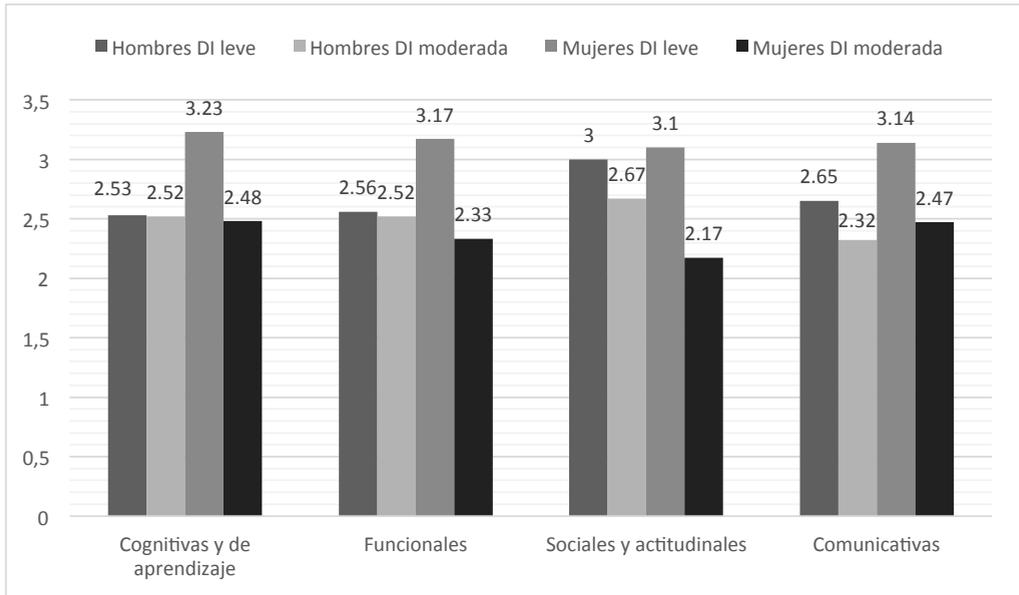


Figura 7. Nivel de competencias en función del género y el grado de DI.

Se empleó la prueba paramétrica de comparación de medias para más de dos grupos para comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres según su grado de discapacidad. Si se analizan los datos globales (sumatorio de competencias), solo se observan diferencias estadísticamente significativas entre las mujeres. Así, las mujeres con un grado de DI leve demuestran más competencias laborales que las mujeres con un grado de DI moderado ($F=2.675$; $p>.05$; mujeres grado DI leve [$\bar{X}=12.36$; $SD=1.97$]; mujeres grado DI moderado [$\bar{X}=10.76$; $SD=1.39$]).

Al analizar cada bloque de subcompetencias, los resultados apuntan la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el apartado de competencias cognitivas y de aprendizaje entre las mujeres. De este modo, las mujeres con un grado de DI leve poseen un nivel más alto de estas competencias que las de DI moderado ($F=2.794$; $p>.05$; mujeres grado DI leve [$\bar{X}=3.23$; $SD=.92$]; mujeres grado DI moderado [$\bar{X}=2.48$; $SD=1.02$]).

Asimismo, se observan diferencias estadísticamente significativas entre las mujeres en el bloque de competencias sociales y actitudinales. Así, las mujeres con un grado de DI leve demuestran un nivel más alto de estas competencias que las de DI moderado ($F=2.940$; $p>.05$; mujeres grado DI leve [$\bar{X}=3.1$; $SD=1.17$]; mujeres grado DI moderado [$\bar{X}=2.18$; $SD=1.16$]).

También se observan diferencias estadísticamente significativas en las competencias comunicativas entre los hombres con un grado de DI moderado y las mujeres con grado de DI leve, siendo las mujeres las que demuestran mayores competencias comunicativas ($F=2.854$; $p>.05$; mujeres grado DI leve [$\bar{X}=12.14$; $SD=1.83$]; hombres grado DI moderado [$\bar{X}=10.26$; $SD=2.08$]).

Discusión y conclusiones

La información recopilada demuestra que las personas con DI tienen un desarrollo similar en las competencias analizadas, remarcando el buen nivel obtenido en todas las competencias estudiadas para ambos grupos (usuarios con DI leve y usuarios con DI moderada). Es destacable que, independientemente del grado, todas las competencias evaluadas superen la puntuación media. Seguramente el hecho de que las personas analizadas estén ubicadas en centros ocupacionales es una variable que facilita su desarrollo competencial. Docampo y Morán (2014) coinciden en la importancia de los programas formativos desarrollados en los centros de trabajo para el éxito de estas personas, no solo en la vertiente laboral sino en todas las dimensiones de su vida.

Entrando en el análisis por bloques de competencias, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en dos de las cuatro dimensiones del cuestionario (las referentes a competencias cognitivas y de aprendizaje y a las comunicativas).

En cuanto a las competencias cognitivas y de aprendizaje, los resultados demuestran que las personas con DI leve poseen mayores competencias. Sin embargo, cabe resaltar que en ambos casos (DI leve y moderada) la subcompetencia más desarrollada es la de la atención selectiva. Este dato es relevante para la formación de este colectivo, puesto que, si los programas y procesos de acción pedagógica son motivadores, la atención selectiva será un elemento favorecedor para la consecución de los objetivos marcados.

Las competencias comunicativas son el segundo bloque en el que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas. En todos los casos, las personas con DI leve son más competentes comunicativamente que las que tienen DI moderada. Sin embargo, es interesante destacar que ambos grupos muestran más desarrollada la comunicación oral, que la escrita.

El hecho de que en los ítems relativos al lenguaje oral se observen medias superiores a los relativos al lenguaje escrito, cuadra con el hecho de que en muchos casos puedan aparecer dificultades en la adquisición de la lectoescritura (Centro de Recursos de Educación Especial de Navarra, 2008).

En cuanto a la expresión escrita, también es remarkable que ambos colectivos escriban mejor que no comprendan. Es decir, que la expresión predomina ante la comprensión independientemente del medio. Autores como Puente, Alvarado, Jiménez, y Martínez (2017) apuntan las notables dificultades que tiene estas personas para desarrollar la habilidad de la comprensión lectora, y Grieco, Pulsifer, Seligsohn, Skotko, y Schwartz, (2015) consideran que dicha comprensión siempre quedará limitada. Esta dificultad objetiva en la recepción del lenguaje también es auto percibida como la mayor dificultad por parte de miembros del propio colectivo (Kumin, 2015).

Se presenta aquí otra clave relevante para la formación de personas con discapacidad intelectual. En el momento de planificar y desarrollar intervenciones y acciones formativas, el sistema prioritario de expresión debería ser el oral (dada la superioridad del medio auditivo como canal de recepción comunicativa), y siempre contando con las dificultades que tiene el colectivo para la comprensión lectora, coincidiendo con Fajardo, Tavares, Ávila y Ferrer (2013). Estos mismos autores sugieren el uso de la simplificación de textos, eliminando toda aquella información irrelevante (por ejemplo, conectores) para la facilitación del uso del soporte escrito.

Los bloques competenciales en los que no se han encontrado diferencias significativas (el de competencias funcionales y el de competencias sociales y actitudinales), muestran tendencias que cabe exponer por su relevancia para la optimización de los aprendizajes en los centros ocupacionales.

En lo referente al análisis de las competencias funcionales, las personas con DI leve solicitan ayuda cuando la necesitan, pero muestran resistencia a la realización de tareas repetitivas, mientras que las personas con DI moderada desarrollan mejores habilidades manipulativas, pero tienen dificultades en la aplicación de estrategias para la resolución de problemas como apuntan Grieco et al. (2015).

Estos aspectos muestran disposiciones de trabajo pedagógico, tanto en lo que se refiere a puntos fuertes como a aspectos a mejorar para las personas de ambos grupos.

Para acabar el análisis independiente de los bloques competenciales, y en cuanto al análisis las competencias sociales y actitudinales, ambos grupos son coincidentes para las dimensiones más y menos desarrolladas: destacan positivamente en cuanto a la subcompetencia de relación con los profesionales de los centros ocupacionales, y tienen como dimensión menos desarrollada la de aceptación de la crítica, competencia que quizá se debería trabajar más específicamente en los centros.

Por otro lado, se evidencia la relación existente entre los cuatro tipos de competencias analizadas. Los resultados ponen de manifiesto que cada bloque incide positivamente en el desarrollo de los restantes. Este es un hecho altamente positivo en el ámbito laboral, puesto que no siempre ocurre que el uso de unas determinadas habilidades conlleve el avance progresivo de las restantes. Se puede afirmar que un puesto de trabajo que se adapte al perfil de una persona con DI será una fuente de enriquecimiento holístico de efecto positivo, puesto que propicia el desarrollo de los distintos campos competenciales (cognitivo y de aprendizaje, funcional, social y actitudinal y comunicativo).

La exploración de los datos en función del grado de discapacidad intelectual muestra que las personas que presentan un grado de DI leve manifiestan niveles competenciales superiores a los de las personas con DI moderada. Ello es lógico si se considera que el grado de discapacidad intelectual es un factor muy importante en el desarrollo integral de la persona. Estos resultados coinciden, por ejemplo, con los de estudios desarrollados en el Centro de Recursos de Educación Especial de Navarra (2008), donde se constató un mayor logro de autonomía y desarrollo en personas con DI leve. En la investigación actual solo en un caso, y no es estadísticamente significativo, el grupo con DI moderada es superior al de DI leve, y es en la subcompetencia de relación con los compañeros, dentro del bloque de competencias sociales y actitudinales. Esto contrasta con lo expuesto por De Jesús, Girón y García (2009) en torno a las mejores habilidades para entablar una conversación, menor introversión y mayor adecuación al comportamiento socialmente adaptado en personas con discapacidad intelectual leve.

En cuanto a la interrelación de los datos con la variable género, se constata un mayor nivel competencial general en las mujeres con un grado de DI leve que en las que presentan un grado de DI moderado. Los hombres por su parte muestran niveles de competencias laborales similares independientemente de su grado de DI, por lo que en éstos el grado de DI parece no incidir en el desarrollo competencial, mientras que en las mujeres sí.

No existen diferencias en función del género en cuanto a los niveles de competencias funcionales, aunque existe una cierta tendencia entre las mujeres con grado de DI leve a manifestar un mayor nivel competencial. Cabe destacar que, entre las competencias funcionales que requieren respuestas de calidad superior, no se observan niveles inferiores comparándolas con el resto de las competencias.

Al analizar los 3 bloques competenciales restantes (cognitivas y de aprendizaje, sociales y actitudinales, y comunicativas), se manifiestan claras diferencias en las últimas entre hombres con DI moderado y mujeres con DI leve. Por otro lado, mientras que en los hombres parece que el grado de DI no influye en el despliegue de las competencias cognitivas y de aprendizaje y las sociales y actitudinales, entre las mujeres los niveles de DI sí lo hacen, siendo las que poseen grados de DI leves las que manifiestan mejores niveles en este tipo de competencias.

El desarrollo de las competencias cognitivas y de aprendizaje favorecen mejoras en la ejecución de las tareas, la organización del trabajo y la autonomía laboral. En esta línea los trabajos de Pallisera, Fullana y Vila (2005) y los de Becerra, Montanero, Lucero y González (2008) ponen de manifiesto la importancia de la formación en este tipo de competencias para este colectivo, con la finalidad no sólo de mejorar su capacidad de planificar, ejecutar y evaluar las tareas encomendadas, sino también para ir adquiriendo una mayor autonomía sin supervisión.

Acciones educativas decididas en cuanto a las competencias sociales y actitudinales mejorarían sin duda la autonomía de la persona en su entorno. En este sentido los trabajos desarrollados por Esteban y Jordán de Urríes (2006), muestran que es necesario potenciar habilidades sociales que puedan ayudar a la persona con DI a establecer redes sociales externas que les ayuden a integrarse plenamente en la comunidad, permitiéndoles una vida independiente en el ámbito comunitario extralaboral. De igual modo, se ha documentado la importancia que para los propios implicados tienen las redes sociales como soporte para su inclusión social (van Asselt-Goverts, Embregts y Hendri, 2015).

En cuanto a las competencias comunicativas, los programas de mejora son necesarios, sobre todo, entre los todos hombres y las mujeres con grado de DI moderado, puesto que estas competencias son imprescindibles para lograr una mayor autonomía en el entorno. Los resultados obtenidos por Pérez y Cabezas (2007), demuestran que el entrenamiento de estas competencias mejora el nivel de las sociales, necesarias igualmente en el ámbito laboral; Ello justifica la introducción de acciones para entrenar habilidades sociales específicas que mejoren este bloque competencial.

Un elemento a tener en cuenta para optimizar los procesos de inserción laboral es la necesidad de introducir actuaciones que mejoren los cuatro bloques de competencias en las mujeres con DI moderado, puesto que son las que han mostrado niveles inferiores. Asimismo, la intervención desde el ámbito laboral influiría positivamente en otros ámbitos de la vida de las personas, llegando incluso a repercutir en la calidad de vida de la familia (Foley, Girdler, Downs, Jacoby, Bourke, Lennox, Einfeld, Llewellyn, Parmenter y Leonard, 2014)

Para finalizar, cabe recordar que la plena inserción laboral en un entorno el máximo normalizado posible es un derecho fundamental de todas las personas, y que optimizando el desarrollo competencial se facilita un mayor grado de inclusión sociolaboral. Por ello

en la presente investigación se ha destacado la importancia que las experiencias profesionalizadoras tienen para este colectivo. De igual modo, del análisis presentado también se deduce la tarea desarrollada desde los centros ocupacionales en aras a favorecer las competencias laborales de las personas con un grado de DI leve y moderado, puesto que dichos niveles competenciales se encuentran siempre por encima de la media. Asimismo, se han dado claves para optimizar los procesos formativos laborales de este colectivo, contextualizados en centros ocupacionales, en función de los resultados obtenidos. Un aumento de las competencias analizadas facilitaría el incremento del nivel de autonomía, así como de las posibilidades de una inserción más normalizada y exitosa en la vida comunitaria de las personas con DI leve y moderada.

Referencias

- Ali, M., Schur, L., & Blanck, P. (2011). What types of Jobs do people with disabilities want? *Journal of Occupational Rehabilitation*, 21(2), 199-210. doi: 10.1007/s10926-010-9266-0
- Alonso-Martín, P. (2010). La valoración de la importancia de las competencias transversales: comparación de su percepción al inicio y final de curso en alumnos de psicología. *Revista de Investigación Educativa*, 28(1), 119-140.
- Arancibia Fernández, F. (2011). Flexibilidad laboral: elementos teóricos-conceptuales para su análisis. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 39-55.
- Becerra, M.T., Montanero, M., Lucero, M., & González, E. (2008). Evaluación de un programa de apoyo laboral para trabajadores con discapacidad intelectual en tareas de elevada exigencia cognitiva. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 39(2), 63-81.
- Castro, L., Casas, J. A., Sánchez, S., Vallejos, V., & Zúñiga, D. (2016). Percepción de la calidad de vida en personas con discapacidad y su relación con la educación. *Estudios pedagógicos* 42(2), 39- 49. doi: 10.4067/S0718-07052016000200003
- Centro de Recursos de Educación Especial de Navarra [CREENA] (2008). Retraso Mental. Recuperado de <http://www.pnte.cfnavarra.es/creena/008psiquicos/retraso%20mental.htm>.
- Comisión Europea (2008). Nuevas Capacidades para Nuevos Empleos. Previsión de las capacidades necesarias y su adecuación a las exigencias del mercado laboral. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008DC0868&from=ES>.
- De Cuyper, N., Mauno, S., Kinnunen, U., & Mäkikangas, A. (2011). The role of job resources in the relation between perceived employability and turnover intention: A prospective two-sample study, *Journal of Vocational Behavior*, 78(2), 253-263. doi: 10.1016/j.jvb.2010.09.008
- De Jesús, A., Girón, I., & García, G. (2009). Relación entre la modalidad de empleo y el nivel de calidad de vida laboral de personas con discapacidad intelectual leve. *Nómadas* 22(2), 333-381.
- De la Fuente Anuncibay, R., & González-Castro, J. L. (2009). Empleo, formación e inserción de colectivos en riesgo de exclusión. Un reto social y económico para la empresa receptora, *Bordón*, 61(3), 33-46.
- Docampo Núñez, G., & Morán de Castro, M. C. (2014). Evaluación de la competencia profesional en personas con discapacidad intelectual. Una propuesta de adaptación

- de la metodología e instrumentos INCUAL para la igualdad de oportunidades. *Revista Española de Discapacidad*, 2(1), 71-96. doi: 10.5569/2340-5104.02.01.04
- Esteban, B. y Jordán de Urríes, F. B. (2006). Empleo con apoyo para personas con discapacidad intelectual y para personas con enfermedad mental. Comparación metodológica en dos proyectos piloto. *Siglo Cero*, 37(2), 63-78.
- Fajardo, I., Tavares, G., Ávila, V., & Ferrer, A. (2013) Towards text simplification for poor readers with intellectual disability: when do connectives enhance text cohesion? *Research in Developmental Disabilities*, 34(4), 1267-1279. doi: /10.1016/j.ridd.2013.01.006.
- González, H., & Laborda, C. (2017). Usuarios con discapacidad intelectual leve y moderada en centros ocupacionales: competencias laborales y calidad de vida. En Rodríguez-Martín, A. (Comp.). *Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades* (pp. 2621-2628). Oviedo.
- Flores Robaina, N, Jenaro Río, C, Garcia-Calvo, P, González-Gil, F, (2017) Análisis de la calidad de vida laboral en trabajadores con discapacidad. *Revista de Servicios Sociales*, 47, 95-107.
- Foley, K.R., Girdler, S., Downs, J., Jacoby, P., Bourke, J., Lennox, N., Einfeld, S., Llewellyn, G., Parmenter, T. R., & Leonard, H. (2014). Relationship between family quality of life and day occupations of young people with Down syndrome. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 49(9), 1455–1465. doi: 10.1007/s00127-013-0812-x
- Grieco, J., Pulsifer, M., Seligsohn, K., Skotko, B., & Schwartz, A. (2015). Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. *American Journal of Medical Genetics* 169(2), 135–149. doi: 10.1002/ajmg.c.31439
- Instituto Nacional de Empleo [INE] (2016). El empleo de las personas con discapacidad. Recuperado de http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736055502&menu=ultiDatos&idp=1254735573175.
- Kumin, L. (2015). A reexamination of the receptive–expressive language gap in individuals with Down syndrome. *International Medical Review on Down Syndrome*, 19(2), 28-34. doi: 10.1016/j.sdeng.2015.05.002
- Laborda, C. y González, H. (2017). Características diferenciales del empleo de personas con discapacidad intelectual. En Rodríguez-Martín, A. (Comp.). *Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades* (pp.2647-2654). Oviedo.
- Lucas Manga, S., Arias Martínez, B., & Ovejero Bernal A. (2005). Orientación profesional e inserción sociolaboral de personas con discapacidad intelectual. *Revista universitaria de ciencias del trabajo*, 6, 393-414.
- Martínez-Agut, M.P., & Ramos Hernando, C. (2014). Basic Communication Skills in Professional Insertion. Intervention Grade Students of Directors and Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 139, 273- 281. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.08.074
- Martínez-Clares, P., Martínez-Juárez, M. y Muñoz-Cantero, J.M. (2008). Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia. *RELIEVE*, 14 (2), 1-23. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v14n2/RELIEVEv14n2_1.htm
- Observatorio sobre discapacidad y mercado de trabajo en España [ODISMET] (2016). *Informe 1. Resultados principales 2016*. Recuperado de <http://www.odismet.es/es/informes/>.

- Palliserà, M., Fullana, J. & Vila, M. (2005). La inserción laboral de personas con discapacidad. Desarrollo de tres investigaciones acerca de los factores favorecedores de los procesos de inserción. *Revista de Investigación Educativa*, 23(2), 295-313.
- Palliserà, M., Vila, M., & Valls, M.J. (2003). The current situation of supported employment in Spain: analysis and perspectives based on the perception of professionals. *Disability & Society*, 18 (6), 797-810.
- Pegalajar Palomino, M.C. & Xandri Martínez, R. (2015). La inclusión sociolaboral de jóvenes con discapacidad intelectual: una experiencia a partir del programa ©Capacitas©. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(1), 59-73.
- Pérez Sánchez, L., & Cabezas Gómez, D. (2007). Programa de entrenamiento en solución de problemas práctico aplicado a personas con discapacidad intelectual. *Psicothema*, 19(4), 578-584.
- Puente, A., Alvarado, J. M., Jiménez, V., & Martínez, L. (2017). Reading Profiles in Adolescents with Fragile X Syndrome and Down Syndrome. *Anales de Psicología*, 33(3), 660-669. doi: 10.6018/analesps.33.3.270721
- Roselló Ramón, R., & Verger Gelabert, S. (2008). La inclusión de las personas con discapacidad en el lugar de trabajo en las Islas Baleares. *Revista Europea de Formación Profesional*, 45, 181-200.
- Simões, C., & Santos, S. (2016). Comparing the quality of life of adults with and without intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research* 60(4), 378-388. doi: 10.1111/jir.12256
- van Asselt-Goverts, A. E, Embregts, P. J., & Hendri A. (2015) Social networks of people with mild intellectual disabilities: characteristics, satisfaction, wishes and quality of life. *Journal of Intellectual Disability Research*, 59(5), 450-461. doi: 10.1111/jir.12143

Fecha de recepción: 27 de noviembre de 2017.

Fecha de revisión: 17 de enero de 2018.

Fecha de aceptación: 14 de octubre de 2019.

Innovación de educación emocional en el ocio educativo: el Método La Granja

Emotional education. La Granja Method: an innovation in educational leisure

Cristina Gutiérrez-Lestón*, Nuria Pérez-Escoda **, Mercedes Reguant** y Marta Eroles*

* La Granja Ability Training Center (España).

** Departamento MIDE. Facultat d'Educació. Universitat de Barcelona (España)

Resumen

En este trabajo se presenta la aportación en educación emocional del Método La Granja, aplicado en el casal de verano realizado en la granja escuela de Santa María de Palautordera el verano de 2017. Se trata de una experiencia de educación no formal propuesta para favorecer el aprendizaje desde la emoción y la experimentación. El objetivo principal es valorar el efecto de la participación de 127 niños y niñas entre 8 y 14 años en términos de mejora de sus competencias emocionales, así como su percepción sobre la utilidad de lo aprendido. Sigue un paradigma pragmático que combina datos recogidos por distintas vías de aproximación. Incluye la aplicación del Cuestionario de Desarrollo Emocional (CDE-9-13 y CDE-SEC, del GROP) antes y al final, más un cuestionario de preguntas abiertas como postest.

En la competencia emocional global, así como sus cinco dimensiones: conciencia, regulación, autonomía, competencias sociales y competencias de vida y bienestar, las puntuaciones aumentan, después de su participación en el Casal, esas diferencias resultaron significativas en todos los casos excepto en la última dimensión. Según los análisis lexicométrico y del contenido de las preguntas abiertas, hay coincidencias entre ambas observaciones, cuantitativas y el significado otorgado a la experiencia en términos de competencias emocionales. La discusión y conclusiones más relevantes giran en torno a la importancia de la reflexión como potenciador del aprendizaje, la duración e intensidad de las intervenciones y la alineación

Correspondencia: Núria Pérez-Escoda, nperezescoda@ub.edu, Pg. de la Vall d'Hebron, 171, 08035 Barcelona (España).

de todos los recursos empleados que interactúan de forma sinérgica en torno al logro de los objetivos, temas recogidos ampliamente en la literatura científica.

Palabras clave: educación no formal; educación y ocio; innovación educacional; desarrollo emocional.

Abstract

This paper presents an innovative methodology in the emotional education field, La Granja, which was developed during a summer camp celebrated in 2017 in Santa María de Palautordera (Barcelona-Spain). It is a non-formal education experience proposed to promote learning from the emotions and experiences. The main goal is to assess the effect of this method on 127 children, between 8 and 14 years of age, in terms of improving their emotional competencies, as well as their perception of the usefulness of what they have learned. It follows a pragmatic paradigm that combines data collected by different approaches. It includes the application of the Emotional Development Questionnaire (CDE-9-13 and CDE-SEC, of the GROPE) before and at the end of the summer camp, plus the ad hoc survey with open questions as post-test.

In the global emotional competence, as well as its five dimensions: awareness, emotional regulation, emotional autonomy, social competencies, and life and wellbeing competencies, the scores increase, after their participation in the summer camp. These differences were significant in all cases except in the last dimension. According to the lexicometric analysis and the content of the open questions, there are coincidences between both quantitative observations and the meaning given to the experience in terms of emotional competencies. The most relevant discussion and conclusions are based on the importance of reflection as a learning enhancer, the duration and intensity of the interventions and the alignment of all the resources used that interact synergistically around the achievement of the objectives, topics broadly included in the scientific literature.

Keywords: non-formal education; leisure and education; educational innovations; emotional development.

Introducción

Hoy en día se acepta indiscutiblemente que las actividades de ocio en el ámbito de la educación no formal impactan educativamente en los niños y en los jóvenes (Macías, 2004), por ello es importante que tanto las familias como los participantes valoren la importancia de utilizar el ocio de manera positiva y activa como un proceso de crecimiento y maduración. La educación no formal es un proceso intencional de propuestas educativas cuyas actividades, o bien no responden a los métodos habituales de la educación formal, o bien no pertenecen a la enseñanza reglada y a los requisitos académicos de la misma (Trilla, 1997). No fue hasta bien entrada la democracia española cuando se recuperó la idea de que las actividades de tiempo libre también educan, y se otorgó valor pedagógico a la relación con la naturaleza y al desarrollo físico y mental (Calderón, Gustems y Calderón, 2016).

Las actividades de ocio educativo generan un clima propicio de vivencias, un ambiente lúdico y al aire libre donde se pueden conseguir multitud de objetivos pedagógicos, que en el marco de la enseñanza formal cuestan más de alcanzar.

En este contexto, destacan los campamentos o colonias vacacionales, y los casales educativos. Los casales se distinguen de los campamentos por no contemplar la pernoctación.

La actividad actual de ambos, casales educativos y campamentos, abarca una amplia oferta; desde los campus deportivos a otras opciones como los campus de idiomas, campamentos urbanos, centros de multiaventura, centros de equitación etc. Entre la gran oferta de propuestas, destacamos el casal emocional, un programa educativamente innovador y que será objeto de estudio en este trabajo.

Un casal es, siguiendo a Mellado y Mellado (2006), una experiencia educativa de primer orden caracterizada por tener una duración relativamente corta, en un ambiente o medio desconocido donde no hay profesores, entendidos de forma tradicional, y donde la familia juega un papel relativamente secundario. No obstante, sus efectos suelen dejar una huella vital que contribuye indiscutiblemente en el proceso madurativo de los participantes.

En este trabajo se presenta la aportación en educación emocional del *Método La Granja*, aplicado en un casal de verano realizado en la granja escuela de Santa María de Palautordera.

Se trata de la incorporación intencionada de la educación emocional dentro del ámbito de las actividades de ocio infantil y juvenil durante las actividades de verano, lo que puede considerarse un hecho inédito en España.

Las colonias vacacionales: origen y evolución histórica

El contexto histórico de los campamentos y las colonias en España puede dividirse en tres períodos: a) desde sus orígenes con el Instituto de Libre Enseñanza hasta la Guerra Civil Española, b) durante la dictadura de Franco y c) a partir de la democracia. En cada período, los campamentos han tenido unos valores y unos criterios pedagógicos concretos.

Durante la Revolución Industrial, la población abandonaba el campo para ir a trabajar a las ciudades por lo que aumentaron los suburbios o zonas de concentración de población viviendo en pésimas condiciones. En ese momento y no desvinculado con lo anterior, empezaron a aparecer propuestas y movimientos innovadores sobre educación. Destacaron figuras como las del suizo Pestalozzi y su seguidor Fröbel, quienes difundieron las ideas rousseauianas sobre educación natural. Para ellos, la naturaleza era una fuente inagotable de recursos para la educación, y facilitadora de la implantación de métodos activos y prácticos. Sus metodologías pedagógicas se basaban en la libertad y en la actividad, otorgando al juego un valor primordial y considerando que el desarrollo físico formaba parte del desarrollo integral de la persona.

En España, esta renovación educativa se incorporó después de la muerte del rey Fernando VII en 1833. Posteriormente, la Revolución de 1868 y el movimiento krausista introducido en España por Julián Sanz del Río, se convirtieron en el motor de la renovación pedagógica (Otero, Navarro y Basanta, 2013). En este contexto surgió en 1876 la Institución de Libre Enseñanza (ILE) de la mano de un grupo de catedráticos despojados de sus cátedras, como Giner, Salmerón o Azcárate. La ILE dio gran importancia a la experimentación y a las excursiones en la naturaleza, a emplear el

juego como capacitador para la vida real, valoró la educación artística y estética, la coeducación entre familia y escuela, y potenció la formación activa e integral, así como la educación física y moral, siendo uno de los pilares básicos de la renovación educativa en España (Calderón, Gustems y Calderón, 2016, Otero, Navarro, y Basanta, 2013, Rodríguez, 2016).

En 1882, se celebró en España el primer Congreso Nacional Pedagógico impulsado por la ILE, en él se difundió el valor de las excursiones educativas y la importancia de determinadas prácticas físicas e higiénicas, que hasta el momento habían sido exclusivas de la clase burguesa. Poco después, en el año 1887, llegó la primera colonia o campamento escolar de la mano del Museo Pedagógico Nacional liderado por Manuel Bartolomé Cossío, cuyo objetivo era realizar “una acción reparadora sobre los niños necesitados, fortaleciendo su salud física y moral mediante la estancia en plena naturaleza” (Jiménez-Landi, 2005, p. 583). En 1936, como consecuencia de la guerra civil y la posterior dictadura se organizó la última de estas colonias. Tras un paréntesis de 43 años, en 1979, las colonias de verano de la ILE pudieron reanudarse.

Durante la dictadura, es la Iglesia Católica la que se implica en la organización de las colonias o campamentos, ejerciendo una clara misión apostólica. Se crea el Secretariado de Colonias de Cáritas que, en 1960, impartió el primer curso de Monitores de Tiempo Libre y que dio un gran impulso a las parroquias para la organización de sus propias colonias y excursiones (Granero y Lesmes, 2009). Paralelamente, surge la Organización Juvenil Española que contribuye a flexibilizar la organización de las colonias y a la especialización en esta temática (Calderón, Gustems y Calderón, 2016).

En un tercer período, con la instauración de la democracia, las competencias relacionadas con las colonias escolares y de verano, se traspasaron al Departamento de Juventud de cada Comunidad Autónoma. En Cataluña, la Generalitat regula las actividades de ocio infantil y juvenil con la ley de 1981. Conviene tener en cuenta que en esta etapa se fue generalizando el bienestar social, de manera que las colonias vacacionales y escolares perdieron su objetivo higienista, sustituyéndolo por el propósito de mejorar la socialización y disminuir el “ocio pasivo”.

A partir de los años 90, la oferta de campamentos y casales de verano es muy amplia y, según Mellado y Mellado (2006, p. 28), los hay educativos y los hay “aparcadero de niños/as más o menos divertidos o estelares donde el reclamo de una serie de actividades o personajes pareciera ser el objetivo”. A nuestro entender, para que los campamentos o casales de verano sean educativos, han de perseguir, como mínimo, un objetivo pedagógico, es decir, promover el aprendizaje, como continuación del proceso de desarrollo tanto afectivo como intelectual y motórico de los niños y jóvenes. Estos no dejan de aprender en verano, de hecho, contrariamente, es justo durante estos meses cuando están más despiertos, pues la rutina del curso y la aceleración del día a día desaparecen. Están más abiertos a adquirir aprendizajes que no suelen contemplarse en la enseñanza reglada, en la que todo el tiempo disponible se destina a la adquisición de conocimientos curriculares (Mellado y Mellado, 2006).

Tanto el casal como las colonias se caracterizan por ser una actividad limitada en un corto período, sin seguimiento posterior, aislada de experiencias similares, con talleres inusuales que favorecen el contacto y el intercambio entre los niños y jóvenes, fomentando de manera clara la creatividad, la autonomía, la responsabilidad y la

diversidad. Asimismo, incorporan todos los recursos didácticos que puedan favorecer una mayor eficacia en la adquisición de los objetivos propuestos (desde el material pedagógico hasta el bosque o los animales, actividades como recoger la mesa, hacerse la cama o ir a la piscina).

Actualmente las colonias o campamentos conforman la base del ocio educativo de la educación no-formal. De acuerdo con Macias (2001, p.604) “su papel fundamental es contribuir a aprender a vivir, a conocer y experimentar a través del medio para que sean útiles para comprender e integrarse de manera satisfactoria en la sociedad”. En realidad, la educación formal y la educación no formal comparten la misma finalidad que no es otra que contribuir al desarrollo integral de los niños y jóvenes.

El casal emocional de La Granja

La Granja, granja escuela de Sta. Maria de Palautodera fue fundada en 1984 por la familia Gutiérrez-Lestón, como un espacio pedagógico que ofrecía un servicio que las escuelas empezaban a necesitar: un lugar seguro, adecuado y moderno para aproximar a los escolares a la naturaleza, al medio ambiente y a los animales de granja desde la vivencia y la experimentación directa. Coincidió con una nueva corriente educativa tras el franquismo, que volvía a dar valor al aprendizaje vivencial, base del ocio educativo y de la formación no-reglada que, como se ha expuesto anteriormente, ya tenía una historia que respaldaba sus beneficios.

La Granja se convirtió en un centro de referencia que contaba con una programación pedagógica adaptada a todas las etapas educativas (de 3 a 17 años). El hecho de que la familia Gutiérrez-Lestón hubiera vivido durante 12 años en Hamburgo (Alemania), fue determinante para ofrecer un servicio avanzado en la España de la época, muy profesionalizado y totalmente orientado a dar respuesta a las necesidades del profesorado y sus alumnos. Prueba de ello fue la alta ocupación de sus instalaciones desde el primer momento, llegando a atender anualmente a más de 12.000 alumnos de escuelas públicas y privadas, con actividades como colonias y excursiones escolares durante el curso, los tradicionales campamentos de verano desde 1987, o el casal de verano, a partir de 1998.

Sin embargo, entre los años 2002 y 2004 se detectó que todo aquello que les había funcionado durante 20 años perdía consistencia. Los alumnos ya no escuchaban como antes y ante un conflicto no conseguían modular actitudes ni comportamientos. La sorpresa primero, el desencanto y la frustración después, aparecieron en el equipo de educadores. La reflexión sobre esta nueva situación permitió llegar a la conclusión de que era necesario hacer algo diferente, ya que los niños y jóvenes habían cambiado; presentaban fuertes carencias emocionales tales como miedos, baja autoestima, aceleración, dependencia, inseguridad y desconfianza, así como actitudes egoístas, ansiedad y baja tolerancia a la frustración, como si se hubiera sustituido la cultura del ser por la cultura del tener (Gutiérrez-Lestón, 2014).

Como respuesta a esta situación, el equipo de educadores empezó a investigar y formarse en nuevos métodos y maneras de educar, descubriendo, en la educación emocional, la herramienta con la que mejores resultados se obtenían (Keefer, Parker y Saklofske, 2018). Los frutos empezaron a aparecer tímidamente durante el año 2008,

con una mejora en la escucha y en las actitudes de los chicos. A partir de los avances observados, se formó tanto al equipo de educadores como al staff, reorientando las actividades y diseñando nuevos talleres con el objetivo de fomentar el desarrollo de competencias emocionales. Así, se reinventó el concepto de La Granja, con una nueva mirada que permitió en 2011 que el casal de verano, se transformase en casal emocional.

Este casal utiliza su propia metodología, “El Método La Granja”, el cual se ha desarrollado para tal fin (Figura 1), y que tiene el propósito de educar mediante el desarrollo de las competencias emocionales a niños y adultos. Se basa en el marco teórico de Bisquerra y Pérez (2007) y utiliza la metodología Outdoor Training (Silva, Franco, Nobrega, y Porto, 2014).

El casal emocional trata de fomentar un ocio educativo procurando que los niños se olviden de sus televisores, consolas y ordenadores, y se acerquen a la naturaleza para realizar actividades lúdico-educativas en las que prevalece el desarrollo de valores como la convivencia, la tolerancia, la flexibilidad y el respeto, además de divertirse aprendiendo, mientras fomentan la autonomía y las habilidades sociales y personales. Añadir a estos objetivos la creciente demanda durante los últimos años, de estimular la espontaneidad de los alumnos como respuesta a la curiosidad y a la necesidad de mejorar la creatividad y automotivación de los chicos, junto con la necesidad de relajación para aumentar el sentimiento de felicidad. Paralelamente la oferta del casal permite a muchas familias conciliar la vida laboral, ya que empieza la semana siguiente de finalizar el curso escolar, en horario de 9h a 17,30h de lunes a viernes durante 5 semanas en verano. Se distingue así de las colonias vacacionales en que los participantes no son aislados de sus familias más que unas horas al día, ya que pernoctan en sus hogares, donde pasan también el fin de semana.

De acuerdo con el marco teórico de referencia, se entiende la competencia emocional como “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales” (Bisquerra y Pérez, 2007, p. 69). Para desarrollar la competencia emocional será necesario atender las cinco dimensiones del modelo: consciencia emocional, regulación emocional, autonomía emocional, competencias sociales y competencias para la vida y el bienestar.

El casal emocional se centra en el desarrollo de estas competencias, entendiendo, al igual que Durlak, Domitrovich, Weissberg y Gullotta,(2015), que ello favorece el afrontamiento de las circunstancias de vida con mayores probabilidades de éxito, y que su dominio mejora los procesos de aprendizaje, las relaciones interpersonales, la solución de problemas y el bienestar personal. Todo ello en un marco potenciador, el de la educación no formal y concretamente el ocio formativo (Baker, 2018), donde se acelera el aprendizaje vital de una manera difícil de conseguir en el contexto del sistema educativo actual (tal y como hoy en día se orienta en la mayoría de los centros educativos de España).

“El Método La Granja” se basa en el lanzamiento de retos a los participantes con la intención de emocionarlos, ya que la emoción es necesaria para la interiorización de los aprendizajes. Además, se utilizan estímulos positivos de manera continua para provocar la alegría, la cual ayuda a activar a los chicos, incluso a los más apáticos. De hecho, sentirse optimista y potente para afrontar los desafíos diarios es una competencia socioemocional reconocida por Payton, et al. (2000). En este sentido, hacemos

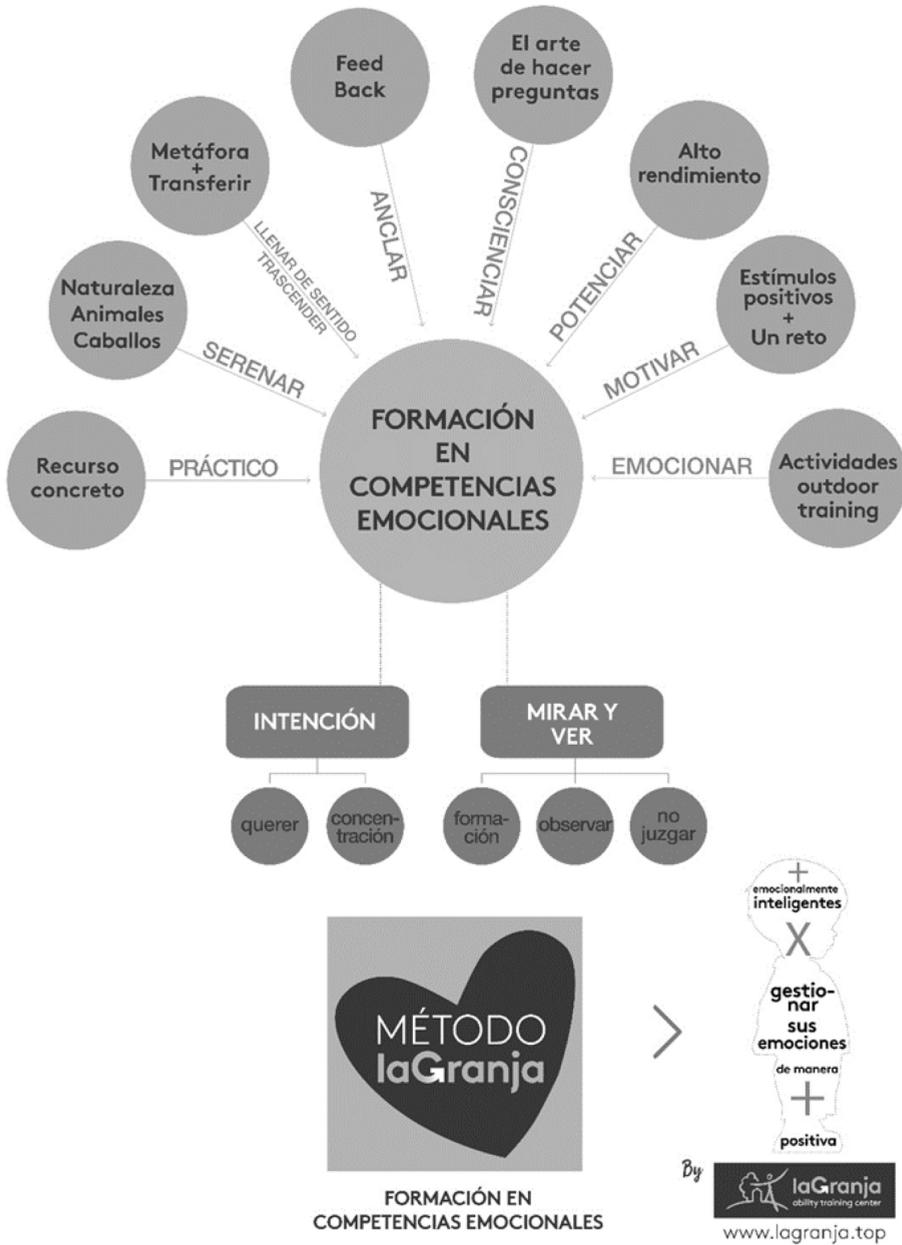


Figura 1. Método La Granja. Versión 2017.

nuestra la propuesta de Saarni (2000) cuando sostiene la importancia de enseñar a los jóvenes a decidir cómo se quieren sentir, entendiendo que conseguirlo es el máximo grado de autoeficacia emocional.

El Método La Granja utiliza el alto rendimiento, con actividades cortas que evitan el aburrimiento o la repetición de conceptos y potencian el resultado. Para ello los educadores han sido formados en una actitud de concentración y atención plena para aprovechar todo aquello que pasa y todo aquello que no se produce o falta durante una dinámica, potenciando así el aprendizaje y obteniendo el máximo rendimiento de cada minuto a pesar del escaso tiempo (cinco semanas) de duración del casal.

Como complemento, las herramientas del coaching, como el arte de hacer preguntas y el feedback, permiten que los niños sean los verdaderos protagonistas no solo de la actividad práctica, sino también y sobre todo de las reflexiones.

La metáfora también forma parte del Método La Granja. Esta permite trabajar desde el inconsciente de cada participante, facilitando el entendimiento y la transferencia de aquello que pasa en la actividad a diversos aspectos de su vida familiar o de la escuela. Así se consigue ampliar y trascender el aprendizaje encontrándole un sentido resonante más sostenible en el tiempo.

A todo esto, hay que añadir la naturaleza, el bosque, los caballos de doma natural o los animales de granja, elementos que también contribuyen al Método La Granja pues ejercen un efecto relajante en los niños, imprescindible en estos últimos años en los que se observa una gran aceleración en ellos. Esta mayor sensación de tranquilidad favorece el autoconocimiento y, al “darse cuenta”, se posibilita avanzar y obtener resultados en el desarrollo de la competencia emocional de cada uno de ellos.

El casal emocional, por extensión, tiene planteado el objetivo de trabajar no solo con los niños, sino también con sus padres, pues el contacto diario cuando los traen y recogen se convierte en una oportunidad para provocar cambios más sostenibles en el tiempo. Además, cada semana los padres leen con sus hijos dos capítulos del cuento que cada verano constituye el hilo conductor del casal.

Tabla 1

Síntesis del programa del casal emocional

Casal emocional	
Propósito	Fomentar el desarrollo de las competencias emocionales de los participantes.
Objetivos específicos	-Afianzar la confianza personal en base al descubrimiento de sus talentos y habilidades. -Comprender el valor del otro estableciendo relaciones interpersonales sanas, basadas en el respeto y la solidaridad. -Experimentar la autonomía personal en la ejecución de distintas rutinas y actividades. -Descubrir en la naturaleza y las actividades en equipo una fuente de disfrute y aprendizaje.

Casal emocional	
Contenidos a trabajar	Los contenidos, aunque generalmente están presentes en todos los niveles. se trabajan con diferente intensidad en función de las edades: -Autoconocimiento -Empatía -Autoestima -Trabajo en equipo -Confianza -Responsabilidad -Creatividad -Respeto -Solidaridad
Tipo de actividades	-Actividades diseñadas explícitamente para el desarrollo de la competencia emocional como: navegar en equipo, liderazgo con el caballo, el puente de la comunicación positiva, guiar y ser guiado o el camino de la vida, por ejemplo. -Actividades de componente más lúdico; piscina, paseo por el bosque, los animales de granja etc. -Actividades para el desarrollo de hábitos y de conciencia de vida saludable, como: talleres de transformación de alimentos, ser responsables de sus cosas o hacer los deberes de verano.

Método

Objetivos

La investigación que se presenta se basa en la evaluación de los resultados del casal emocional del verano de 2017 realizado en "La Granja". Concretamente, el objetivo es valorar el efecto de la participación de los alumnos entre 8 y 14 años en términos de mejora de sus competencias emocionales, así como su percepción sobre la utilidad de lo aprendido.

Al tratarse de una evaluación, sigue un paradigma pragmático (Mertens, 2015; Karr y Kemmis, 1983) en el que se combinan datos obtenidos a través de distintos instrumentos de recogida de información, que responden a su vez a diferentes lógicas de investigación, inductiva y deductiva. En él, se incluye la aplicación del Cuestionario de Desarrollo Emocional (CDE) a los niños, antes y al final de su participación en el casal de verano de La Granja. Además, al finalizar el casal se preguntó a los niños sobre los aprendizajes realizados para obtener la riqueza de la exploración de significados personales respecto a la experiencia.

Población y Muestra

Presentamos aquí los resultados de los 127 niños y niñas de la muestra que se corresponden con los participantes de las cinco semanas en el casal emocional y que cumplieron todos los cuestionarios. De estos, el 53.5% son niños y el 46.5% niñas.

Los participantes no fueron escogidos al azar, sino que son los inscritos en el casal del verano del 2017.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Todos los datos son tratados con confidencialidad y sujetos a los estándares éticos requeridos en el trabajo con seres humanos. Todas las familias han sido informadas y han tenido derecho a ejercer la oposición a la participación de sus hijos o hijas en la investigación. Todos los datos cuantitativos se han tratado utilizando el procesador estadístico SPSS v.21. Por su parte, los datos cualitativos han sido trabajados a nivel lexicométrico, mediante el programa informático Iramuteq y además se ha hecho un análisis clásico del discurso basado en el significado manifiesto de las respuestas, utilizando el modelo de Miles y Huberman (1984).

Al principio del casal emocional se aplicó a los niños el CDE para evaluar la competencia emocional. Participaron durante cinco semanas en el casal emocional, y tras ese período, los niños respondieron de nuevo a esta prueba junto a los cuestionarios cualitativos elaborados ad hoc para esta investigación.

Instrumentos

La evaluación de la competencia emocional se ha realizado con las versiones para niños de 9-13 años y de adolescentes del cuestionario de desarrollo emocional CDE (CDE-9-13 y CDE-SEC, respectivamente). Están diseñados de acuerdo con el modelo de competencia emocional del GROP (Grupo de Investigación en Orientación Psicopedagógica). Consiste en una escala de autoinforme con ítems con formato de respuesta tipo Likert, con 11 opciones de respuesta en una escala de 0 (completamente en desacuerdo) a 10 (completamente de acuerdo). Los resultados que se obtienen permiten detectar las necesidades que cada alumno puede tener a nivel global y en cada una de las dimensiones. Los estudios realizados con muestras de diversas edades indican que su índice de consistencia interna medida mediante el coeficiente alfa de Cronbach, oscila según los casos entre .79 y .85. (Pérez-Escoda, 2016)

Al final del postest, se añadieron tres preguntas abiertas relativas a: los aprendizajes autopercebidos por cada niño o niña y su utilidad futura a fin de valorar su percepción.

Análisis de datos

Para medir los cambios en la competencia emocional de los participantes se ha procedido a aplicar pruebas estadísticas de contraste de medias entre los resultados obtenidos en el CDE en la situación inicial y final.

Inicialmente se comprobaron los coeficientes de Kolmogorov-Smirnov y Levene como indicadores de normalidad y homocedasticidad previos a la aplicación de t-Student para el contraste de muestras relacionadas.

Las respuestas abiertas se han procesado, por una parte, a través de un análisis exploratorio lexicométrico, y por otra, se ha efectuado un análisis del discurso, sobre el contenido manifiesto en las respuestas. Para ello, una vez recogida la información, se inicia el proceso con la reducción de datos, se extraen las respuestas a las preguntas abiertas y se agregan ciertos datos sociodemográficos del grupo de informantes y que nos parecen relevantes para las conclusiones. Una vez hecho esto, se inicia la fase de generación de categorías, que se ha abordado a través de un proceso iterativo de revisión, para concluir con la fase de extracción de conclusiones. La primera categorización resultó muy cercana a las dimensiones planteadas en el modelo de educación emocional de Bisquerra y Pérez (2007), 1 Conciencia emocional, 2 Regulación emocional, 3 Autonomía emocional, 4 Competencia social y 5 Competencias para la vida y el bienestar.

Esto nos llevó a categorizar nuevamente, pero en esta ocasión, identificando la competencia emocional que se hallaba tras la respuesta. Esto se hizo con una estrategia de triangulación entre cuatro observadoras, así, cada investigadora hizo su propia categorización que luego fue consensuada.

Resultados

Evolución de las competencias emocionales según CDE

Tras obtener un ($p > .05$) en todas las variables en la prueba Kolmogorov-Smirnov y Levene se procedió a aplicar la prueba T de muestras relacionadas entre la situación inicial y final.

Como se observa en la Tabla 2. tanto en la competencia emocional total como en sus cinco dimensiones: conciencia, regulación, autonomía, competencias sociales y competencias de vida y bienestar, las puntuaciones en la fase posttest, después de su participación, han aumentado. No obstante, conviene observar los resultados del contraste de medias para valorar si estas diferencias son significativas.

Tabla 2

Evolución competencias emocionales pre-post (CDE)

	Media	DT.	t	Sig.	d Cohen
Pre_Total_C.Emocinal	6.73	0.99			
Postest_Total_C.Emocinal	7.07	1.07	-5.03	0.000	-0.33
Pre_Consciencia	7.46	1.36			
Postest_Consciencia	7.71	1.35	-2.76	0.007	-0.18
Pre-Regulación	5.69	1.43			
Postest_Regulación	6.25	1.35	-5.05	0.000	-0.40

	Media	DT.	t	Sig.	d Cohen
Pre-Autonomía	6.60	1.37	-3.98	0.000	-0.30
Postest_Autonomía	7.01	1.35			
Pre_C.Social	6.29	1.64	-2.48	0.014	-0.18
Postest_C.Social	6.60	1.75			
Pre_C.Vida_y_Bienestar	7.52	1.20	-1.14	0.257	-0.08
Postest_C.Vida_y_Bienestar	7.63	1.40			

N = 127

La diferencia en la competencia emocional total se produce con un nivel de significación de .000 a favor de la situación final, pudiéndose afirmar que hay mejoras entre el antes y el después del casal emocional de La Granja.

Del análisis de las diferentes dimensiones evaluadas, se concluye que en todos los casos, menos en competencias de vida y bienestar, los cambios apreciados son estadísticamente significativos con una probabilidad entre $p = .000$ y $p < .014$ y también a favor de la situación final, indicando una mejora en el nivel de desarrollo de estas competencias. Para la dimensión competencias de vida y bienestar, las diferencias no son estadísticamente significativas, por lo tanto no se estima que se hayan producido cambios en esta dimensión.

Además del contraste de medias se ha procedido a calcular la magnitud de los cambios, para ello se ha estudiado la *d* de Cohen (vid Tabla 2). A partir de los resultados se detectan cambios muy similares a los habituales como consecuencia de procesos formativos (Rosenthal, 1996), con magnitud alrededor de .30 en la competencia emocional total, y en las dimensiones de regulación y la autonomía emocional. En las dimensiones consciencia y competencia social los cambios son muy pequeños.

Percepción de los aprendizajes realizados

Como resultado del análisis lexicométrico, el gráfico de la Figura 2 ofrece una visión general del discurso y muestra los resultados obtenidos, que resultan especialmente resonantes. Como puede apreciarse, los términos utilizados con mayor frecuencia por el grupo en su totalidad y que se representan como nodos de significado, son: hacer, aprender y amigo, seguidos de otros enlaces en cuyo centro se hallan las palabras: bueno, diversión, persona, cosa, útil, gente, respetar y conocer.

En el análisis particular de cada uno de estos nodos, se observan interesantes coincidencias o coocurrencias que resultan significativas en el análisis que nos ocupa, incluso en las más alejadas del centro del gráfico. Encontramos, por ejemplo: gente, asociado a convivir, conocer. Otra cadena de palabras, asociadas en este caso a "miedo" son: enfrentar, superar, dar, opinión; "útil" que aparece al lado de empatía, considerar y alegría. Todas ellas con un alto contenido emocional y relacionado con el programa ofrecido.

deja de ser interesante la analogía entre esta comunidad de términos y la experiencia vivida en el casal emocional, en el contacto con el bosque, con los animales y especialmente con otros en una forma de relación diferente a la que habitualmente tienen y que constituyen una necesidad real durante la infancia y adolescencia.

El tercer y último núcleo es “hacer”. Esto se vincula, de nuevo, con la experiencia, el hacer de forma autónoma y personal, lo que se confirma con algunos de los términos inmediatos como uno mismo, persona, decir, feliz, aventura, mucho e importante. También hay una serie de términos asociados como: pensar, confiar, sentimiento o ayudar y que parecen conectar con un hacer menos activo y más reflexivo.

Tras el análisis lexicométrico, y como se ha descrito en el método, después de asociar el conjunto de categorías emergentes a las competencias emocionales del modelo teórico, se ha realizado un análisis descriptivo de los hallazgos, contabilizando la cantidad de fragmentos de texto que se corresponden con el desarrollo de cada una de las competencias emocionales.

Así, como se aprecia en la Figura 3, la competencia social es la que más se desarrolla en la totalidad del grupo, seguida de la regulación emocional, la autonomía, la conciencia y, por último, las competencias para la vida y el bienestar. Merece una mención especial el hecho de que estos resultados se asemejan a los hallados con la medición del cuestionario CDE.

Ya en el análisis lexicométrico exploratorio, se observó la posible incidencia de la variable sexo en la percepción de utilidad de lo aprendido y el desarrollo de las competencias emocionales, por lo que se ha querido profundizar. Para establecer las diferencias existentes por sexo, se calculó el porcentaje de chicas/chicos que habían mostrado en sus respuestas las diferentes dimensiones de la competencia emocional, considerando que la totalidad de respuestas del grupo (chicas y chicos) para cada competencia emocional era del 100%.

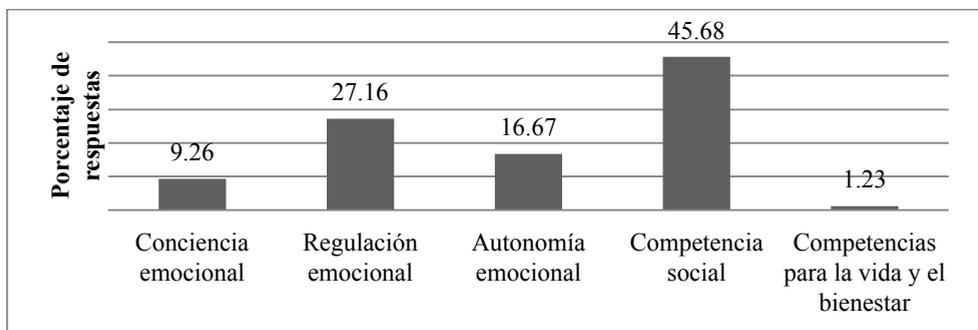


Figura 3. Porcentaje de respuestas categorizadas según las áreas de competencias emocionales, grupo total.

Como puede apreciarse en el gráfico, parece que las chicas hacen referencia en sus respuestas a dimensiones internas, intrapersonales: conciencia, regulación y autonomía emocional. Mientras que los chicos destacan más las competencias de relación o interpersonales: competencia social y competencias para la vida y el bienestar.

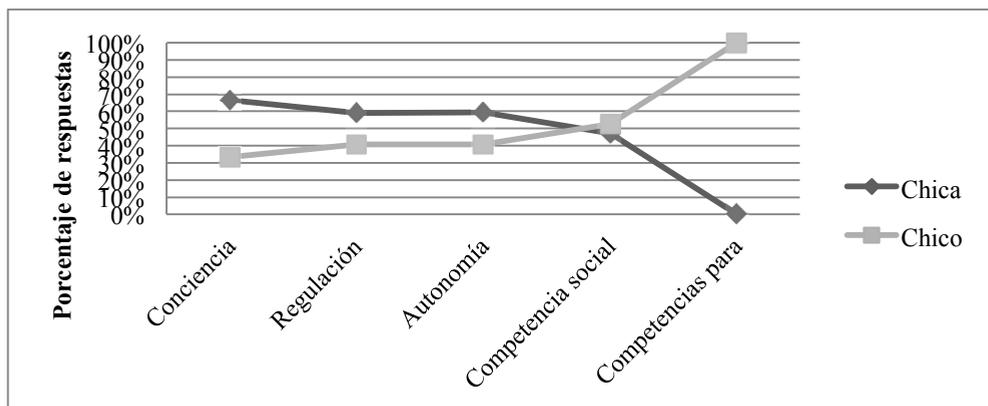


Figura 4. Porcentaje de respuestas categorizadas por dimensiones de la competencia emocional, en función del sexo.

Otro elemento de comparación dentro del grupo total, es el programa que siguieron durante su período en el casal emocional. Los programas se diferencian en cuanto a grupo etario, de modo que las actividades ejecutadas con los grupos de participantes que pertenecen a primaria Ciclo Medio, primaria Ciclo Superior y ESO, varían entre ellos. Para el análisis se procedió de manera similar a la variable sexo, se calculó el porcentaje de fragmentos correspondientes a las diferentes dimensiones de la competencia emocional en cada uno de los tres grupos.

Como puede observarse en la Figura 5, la competencia social, nuevamente aparece como la más repetida por los tres grupos, destaca especialmente el grupo de Ciclo superior.

Por último, se ha hecho una breve recopilación de las respuestas más elocuentes referidas a cada una de las categorías.

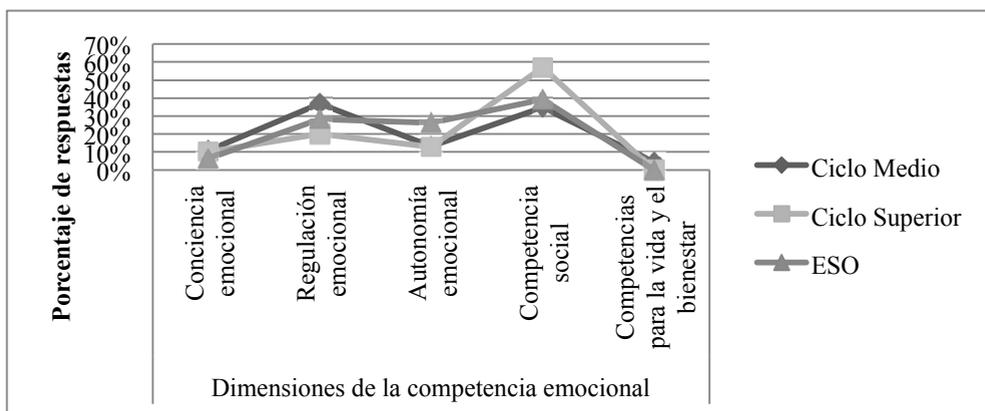


Figura 5. Porcentaje de respuestas categorizadas por dimensiones de la competencia emocional, en función de los grupos según ciclo.

Conciencia emocional. Se refiere a la toma de conciencia de las propias emociones y las de los demás. Se aprecia en los siguientes comentarios:

“He aprendido muchas cosas, pero la que me será útil es que los miedos se tienen que superar poco a poco”. (Chica, 11)

“He aprendido a saber las emociones que siento y escoger los amigos de verdad”. (Chico, 13)

Regulación emocional. Se refiere a una gestión apropiada de las emociones y a disponer de recursos para el afrontamiento de los retos cotidianos.

“He aprendido a confiar en los demás y en mi misma, a hacer las cosas en grupo cooperando, también a compartir y a expresar mis sentimientos”. (Chica, 8)

“He aprendido a perdonarme a mi mismo”. (Chico, 9)

Autonomía emocional. Incluye la autogestión personal, la autoestima, autoconfianza, autoeficacia, responsabilidad y actitud positiva. La capacidad para autogenerar emociones apropiadas en distintas situaciones, dando paso al bienestar subjetivo.

“En La Granja he aprendido muchas cosas como ser autónoma, perder el miedo a la hora de hacer cosas nuevas y con gente nueva. Pero sobre todo he aprendido a dar una oportunidad a la gente que no conozco”. (Chica, 12)

“También he aprendido que siempre tienes que dar tu opinión, porque yo, a veces, no doy mi opinión cuando tenemos que decidir alguna cosa por miedo de que los otros piensen mal de mí, pero me han enseñado que todas las personas en un grupo son muy importantes y que sus opiniones también lo son” (Chica, 12).

Competencia social. Se refiere al uso adecuado de los recursos personales frente a las relaciones sociales. Implica el dominio de la comunicación asertiva, la cooperación, el respeto por los demás.

“A respetar a los demás, a no molestar a los demás cuando están enfadados”. (Chico, 10)

“He aprendido a relacionarme mejor con personas que no conocía antes, también he aprendido a hacer más cosas en grupo [...], así que he vivido experiencias nuevas”. (Chico, 13)

Competencias para la vida y el bienestar. Implica el afrontamiento de las distintas situaciones de vida, de manera equilibrada y responsable. Desde el planteamiento de objetivos de vida asumibles, la actuación y toma de decisiones ética y responsable.

“He aprendido a vivir la vida con más optimismo, menos perfeccionismo y también a disfrutarla más”. (Chico, 9)

Discusión y conclusiones

En este trabajo, se aportan evidencias del efecto de la participación en el casal emocional de La Granja de los niños entre 8 y 14 años, en la mejora de sus competencias emocionales, así como su percepción sobre la utilidad de lo aprendido.

El contexto es un casal que introduce la educación emocional como objetivo de su actuación, para lo cual ha desarrollado un método propio que aparece como una respuesta innovadora frente a las nuevas necesidades educativas de los niños y niñas de hoy en día.

Los resultados observados permiten señalar que, efectivamente, se ha producido una mejora de la competencia emocional, especialmente en regulación ($d = .40$) y autonomía emocional ($d = .30$), seguido de la competencia social ($d = .18$).

Los datos cualitativos también apuntan en esta dirección. Destaca un mayor número de comentarios referidos a la competencia social, seguidos de aquellos que refieren a aprendizajes relacionados con la regulación y con el desarrollo de su autonomía emocional. Estos resultados son congruentes con los observados por Flynn, Ricker, Dolezal, Kunin y Mellins (2019) en un campamento de verano desarrollado en Estados Unidos.

Igualmente, el análisis lexicométrico destaca los términos “gente”, “hacer” y “aprender”. El término “gente” puede vincularse con la competencia social, mientras que el “hacer” se vincula con la experiencia personal y autónoma de la confianza en sí mismo, asociado con el desarrollo de la autonomía emocional. Y, finalmente, “el aprender”, en un lugar central, puede interpretarse como evidencia de que los participantes perciben una gran utilidad en su paso por el casal. En este sentido, conviene de nuevo rescatar la idea del ocio como estrategia educativa además de lúdica.

Para ello el Método La Granja se basa en actividades vivenciales, altamente motivantes, retos continuos y provocadores que pretenden la atención permanente en el aquí y el ahora. El tipo de comunicación que se establece se basa en escuchar a los participantes, no dar instrucciones, y estas se reemplazan por preguntas que permiten tomar consciencia de lo que sienten y de cómo actuar. Asimismo, la actividad va seguida de un feedback reflexivo que permite aprender desde la emoción y la experimentación para incorporarlo y transferirlo a su vida cotidiana (Schön, 1998).

Dieskstra (2008), en su revisión de diversos metaanálisis sobre los efectos de la educación emocional y social para niños y jóvenes, destacó como una de las variables importantes, para la consecución de buenos resultados, la duración e intensidad de las intervenciones. Destaca que, para ser eficaces en el ámbito escolar, deben tener una determinada duración estimada entre 3 y 6 meses (clases semanales). En nuestro estudio la duración es menor (5 semanas), pero la intensidad es mucho mayor (8 horas diarias), lo que, sumándose al Método La Granja, actúa sinérgicamente y provoca el desarrollo de las competencias emocionales de manera acelerada.

Otro elemento favorecedor de los aprendizajes es acción sistémica: se ofrece formación en su metodología de todo el personal de La Granja, de forma que todo el equipo tiene la intención de interactuar con los niños de forma alineada. Este aspecto también está en concordancia con las recomendaciones sobre la necesidad de la formación previa de los educadores encargados de la implantación de programas de educación emocional (Durlak, Domitrovich, Weissberg y Gullotta, 2015; Keefer, Parker y Saklofske,

2018; Pérez-Escoda, Berlanga y Alegre, 2019; Torrijos, Hernández y Rodríguez, 2016). Asimismo, es preciso considerar que las familias ya poseían una sensibilidad especial de partida, y, además, recibieron indicaciones durante en el casal, de tal manera que se añade la sinergia proveniente del núcleo familiar.

En resumen, en este trabajo se han presentado las aportaciones en educación emocional del Método La Granja con una experiencia innovadora en el ocio educativo, basada en la implantación de la educación emocional en el ámbito no-formal, concretamente en un casal de verano para niños y adolescentes. Se ha demostrado que la experiencia incide en el desarrollo de la competencia emocional de los participantes. Con ello, cabe esperar que, en breve, los centros educativos se animaran a incorporar la dimensión emocional en las actividades de ocio educativo que realizan con sus alumnos.

Para futuros estudios relacionados con el desarrollo de las competencias emocionales, sería interesante ampliar la investigación sobre la sostenibilidad en el tiempo de las competencias aprendidas vivencialmente, y cómo ello ayuda a desarrollar la inteligencia emocional de los niños y jóvenes.

Referencias

- Baker, M. (2018). Welcome to the Bubble: Experiences of Liminality and Communitas among Summer Camp Counsellors. *Journal of Youth Development*.13 (1-2),24-43 doi: <https://doi.org/10.5195/jyd.2018.565>
- Bisquerra, R. y Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 10, 61-82.
- Calderón, D., Gustems, J., y Calderón, C. (2016). Objetivos pedagógicos de las colonias y campamentos de verano: una revisión histórica. *RES, Revista de educación social*. 22, 331-347.
- Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P., y Gullotta, T. P. (2015). *Handbook of Social and Emotional Learning. Research and Practice*. Nueva York: The Guilford Press.
- Granero, C., y Lesmes, J. C. (2009). *Los campamentos de verano como modelo de actividades de tiempo libre juvenil*. Madrid: Injuve.
- Gutiérrez-Lestón, C. (2014): *Palabras de Niño*. Santa Maria de Palautordera: Plataforma Editorial.
- Flynn, R. M., Ricker, A. A., Dolezal, C., Kunin, M., y Mellins, C. A. (2019). Residential summer camp for youth with special needs: A longitudinal approach to investigating differences in social skills. *Children and Youth Services Review*, 96, 354-363. doi: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.10.036>
- Keefer, K. V., Parker, J., y Saklofske, D. H. (Eds.) (2018). *Emotional Intelligence in Education. Integrating Research with Practice*. Cham (Suiza): Springer.
- Jiménez-Landi, T. (2005). Las colonias de vacaciones de la Institución Libre de Enseñanza. En P. Dávila, y L.M. Naya (Coords.): *La infancia en la historia: espacios y representaciones*, 1, 583-594. San Sebastián: Erein
- Macías, E. (2004). Aproximación a la intervención de calidad en la educación no formal. Funciones del pedagogo. *Revista Complutense de Educación*, 15(2), 561-596.
- Mellado, A., y Mellado, J.L. (2006) El campamento como medio educativo. *Revista de Estudios de juventud*, 72, 25-37.

- Mertens, D. (2015) *Researched and Evaluation in education and Psychology*. 4ª Ed. California: Sage
- Miles, M., y Huberman, A.M. (1984). *Qualitative data analysis. A source book of new methods*. Beverly Hills: Sage.
- Otero, E.; Navarro, R., y Basanta, S., (2013). Las colonias escolares de vacaciones y la Institución de Libre Enseñanza. Historia y actualidad. *Revista de Investigación en Educación*, 11(2), 140-1.
- Payton, J. W., Wardlaw, D. M., Graczyk, P. A., Bloodworth, M. A., Tompsett, C. J., y Weissberg, R. P. (2000). Social and emotional learning: A framework for promoting mental health and reducing risk behaviors in children and youth. *Journal of School Health*, 70, 179-185. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2000.tb06468.x>
- Pérez-Escoda, N. (2016). Cuestionarios del GROPE para la evaluación de la competencia emocional (CDE). En: J. L. Soler, L. Aparicio, J. Díaz, E. Escolano, y M.A. Rodríguez, *Inteligencia emocional y bienestar II. Reflexiones, experiencias profesionales e investigaciones* (pp. 690-705). Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge. En: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/655308.pdf>
- Pérez-Escoda, N., Berlanga, V., y Alegre, A. (2019). Desarrollo de competencias socioemocionales en educación superior: evaluación del posgrado en educación emocional. *Bordón* 71 (1), 97-113. doi: <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.64128>
- Rodríguez, J. F. (2016). La primera colonia escolar de vacaciones para niños pobres de las escuelas públicas madrileñas (1887). *El futuro del pasado*, 7, 407-439. doi: <https://doi.org/10.14516/fdp.2016.007.001.014>
- Rosenthal, J.A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4): 37-59. doi: https://doi.org/10.1300/J079v21n04_02
- Saarni, C. (2000). Emotional Competence. A Developmental Perspective. En R. Bar-On y J. D. A. Parker (Eds.), *The Handbook of Emotional Intelligence. Theory, Development, Assessment, and Application at Home, School, and in the Workplace*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass, 68-91.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós
- Silva, M. A., Franco, M. G., Nobrega, N., y Porto, E. (2014) Outdoor Training como metodología para potenciar la inteligencia emocional en los niños y adolescentes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 1 (5), 187-194. doi: <http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v2.458>
- Torrijos, P., Hernández, J. P., y Rodríguez, M. J. (2016). Desarrollo de competencias emocionales en los futuros docentes de Educación Secundaria: resultados de la aplicación de un programa formativo. *Revista Educativa Hekademos*, 2 (1), 35-43.
- Trilla, J.(1997). *La Educación Fuera de la Escuela*. Madrid: Ariel.

Fecha de recepción: 5 de diciembre de 2019.

Fecha de revisión: 22 de enero de 2020.

Fecha de aceptación: 10 de marzo de 2020.

Influencia familiar en la elección de carreras STEM (Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en estudiantes de bachillerato

Family Influence on the “Choice of STEM careers” (science, technology, engineering and mathematics) in high school students

Karla Cristina Avendaño Rodríguez*, Deneb Elí Magaña Medina** y Pedro Flores Crespo***

*Sin afiliación institucional

**División de Ciencias Económico Administrativas DACEA. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (México)

***Facultad de Ciencias Sociales y Políticas. Universidad Autónoma de Querétaro. (México)

Resumen

La sociedad experimenta cambios científicos y tecnológicos que están obligando a las economías a centrar su atención en la formación de capital humano con un perfil en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés). Elegir una carrera es una decisión de tipo individual y familiar, este artículo tiene como objetivo conocer la influencia de la familia (madre o tutora, padre o tutor y hermanos) en la elección de carreras STEM en estudiantes de segundo y sexto semestre de bachillerato. Se entrevistó a 1 mil 759 estudiantes de seis bachilleratos distintos, a través de un muestreo no probabilístico, por cuotas. Los resultados muestran que la madre o tutora es la figura que más influye en la elección de una carrera STEM en comparación con el padre o tutor. Se pensó que los hermanos podrían tener un efecto mayor en los estudiantes, no obstante, los resultados muestran que no es significativo que tengan o no hermanos y que estos puedan influir en la elección de carrera. Sin embargo, es necesario profundizar más en el estudio de los hermanos mayores que egresan de carreras STEM y el efecto que esto tiene en la elección de los hermanos menores, aspecto que no se abordó en la investigación. El estudio no profundizó en variables como: el tipo de carrera y el rol laboral que desempeñan los padres y si está o no relacionado con las áreas STEM. Se concluye que las

Correspondencia: Karla Cristina Avendaño Rodríguez, abril_90_04@hotmail.com.

familias deben realizar actividades no formales que ayuden a despertar el interés en la ciencia y aumentar su capital cultural desde edades tempranas.

Palabras clave: influencia familiar; elección de carreras; estudiantes de bachillerato; educación STEM.

Abstract

Society experiences scientific and technological changes that are forcing economies to focus their attention on the development of human capital with a profile in science, technology, engineering and mathematics (STEM). This article aims to demonstrate the influence of the family (mother or guardian father or guardian and siblings) on the choice of STEM careers in high school students during their second and sixth semester, since choosing a career is an individual and family decision. A total of 1,759 students from six different high schools were interviewed, through a non-probabilistic sampling, by quotas. The results show that the mother or guardian is the figure that most influences the choice of a STEM career compared to the father or guardian. It was thought that siblings could have a greater effect on students, however, the results show that it is not significant that they have siblings or that siblings can influence their choice. However, it is necessary to go deeper into the study of older brothers who graduate from STEM degrees and the effect this has on the younger brother's election, an aspect that was not addressed in the investigation. The study did not delve into variables such as the type of career and the labor role played by parents and whether or not it is related to STEM areas. In conclusion, families must carry out non-formal activities that help awaken interest in science and increase their cultural capital from an early age.

Keywords: family influence; career choice; high school students; education STEM.

Introducción

El término “educación STEM¹ por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineering & Mathematics), corresponden en el idioma español a los términos de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (National Academy of Sciences, 2014). En los últimos años ha crecido la demanda de profesionales en estas disciplinas. En 2010, había 7.6 millones de trabajadores STEM en Estados Unidos, representando aproximadamente 1 de cada 18 empleos. Se proyectó que las ocupaciones STEM crecerían en un 17.0 por ciento de 2008 a 2018, en comparación con un crecimiento de 9.8 por ciento para las ocupaciones no STEM (Langdon, McKittrick, Beede, Khan, & Doms, 2011).

La National Science Foundation (NSF) en Estados Unidos, incluye las categorías comunes de matemáticas, ciencias naturales, ingeniería, ciencias de la computación e informática, también incluye algunas disciplinas asociadas a las ciencias sociales y de la conducta, tales como: psicología, economía, sociología y política (National Science Board, 2016). Es indispensable aumentar el aprendizaje de los estudiantes de las mate-

¹ El término se refiere a la educación interrelacionada entre ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas desde preescolar hasta el grado 12, cuya equivalencia en México se refiere a la educación primaria, secundaria y preparatoria. El movimiento busca desarrollar en los estudiantes de todos los niveles educativos habilidades de investigación, pensamiento crítico, solución de problemas, creatividad, comunicación y colaboración.

rias y prácticas de estas disciplinas y desarrollar actitudes positivas hacia ellas, se ha convertido en uno de los principales objetivos para la educación *STEM* K-12² en los Estados Unidos (Nadelson & Seifert, 2017).

Diversos estudios muestran que la sociedad experimenta cambios científicos y tecnológicos que están obligando a las economías a poner atención en la educación *STEM* desde edades tempranas (Toma & Greca, 2018; Breiner, Harkness, Johnson & Koehler, 2012). Así lo muestra el informe "Perspectivas económicas de América Latina educación, competencia e innovación para el desarrollo" publicado en 2015, mostró que el bajo porcentaje de egresados en carreras *STEM* está generando escasa innovación, limitada formación de capital humano, bajo número de patentes, prototipos, publicación de artículos, generación y transferencia de conocimiento (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015). Mientras que el acelerado crecimiento científico y tecnológico en los países asiáticos se debe principalmente al financiamiento gubernamental y privado, a la implementación de reformas en materia de ciencia y tecnología, a una amplia disponibilidad de mano de obra, además de un sistema educativo que favorece la formación científico-tecnológica desde edades tempranas, y a un alto nivel de alfabetización científica en la sociedad, América Latina está lejos de estos modelos (Han & Appelbaum, 2018).

México se enfrenta a la Cuarta Revolución Industrial, al igual que el resto del mundo (Rojko, 2017). Y de forma especial sabemos que los países de Latinoamérica aún no han integrado de forma efectiva la Educación en *STEM* por lo tanto sigue existiendo una fuerte inclinación de los jóvenes por las ciencias sociales (Montgomery & Fernández-Cárdenas, 2018). Es cierto que la sociedad requiere de perfiles con una profunda formación social, sin embargo es necesario tener claro que la base de las economías esta en la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación (Wong, Ho & Autio, 2005).

Por esta razón, es urgente establecer estrategias de fomento de vocaciones científicas desde la infancia y donde la familia juega un papel particularmente importante (Peterson, Gaskill, & Cordova, 2018). De acuerdo con Palos & Drobot, (2010), las variables como la estructura familiar, los roles asumidos por cada miembro, las relaciones entre ellos, el sistema de valores y actitudes que se basan en los comportamientos, influyen en la elección de carrera.

Se preguntó a los estudiantes sobre su composición familiar, el nivel educativo de los padres o tutores y aspectos de tipo socioeconómico. Los resultados son sumamente interesantes en términos de elección de carrera e influencia familiar. El estudio tiene algunas limitaciones tales como: que no se profundizó en la genealogía profesional, en los roles laborales de los padres o tutores, intereses familiares y las relaciones que tienen con las áreas *STEM*. Esto deberá ser materia de otro estudio empírico.

El artículo está dividido en cuatro partes. La primera, es una revisión de literatura donde se muestra la importancia de la familia en la formación *STEM* y la importancia del rol materno en dichos procesos. En la segunda parte, se describe la metodología

empleada, en el tercer apartado se muestran los resultados y en la última parte se presenta la discusión y conclusiones.

La importancia de la familia en la formación STEM

De acuerdo con Bourdieu (1997), la familia es concebida como un capital cultural, en donde el individuo adquiere un conjunto de cualificaciones producidas por el medio familiar. El autor afirma que la desigualdad del éxito académico no es resultado de la desigualdad económica sino por el capital cultural, el cual implica que el niño lleva desde el seno familiar y antes de ingresar a una escuela, todas las cualidades, capacidades y habilidades que requerirá aplicar en su contexto escolar. Sin embargo, es necesario enfatizar que una buena posición económica proporciona a los hijos mayores y mejores experiencias de vida las cuales contribuyen a incrementar su capital cultural. Por ejemplo, una familia con un nivel socioeconómico bajo y que vive en una zona rural tiene menos probabilidades de realizar experiencias de vida como: visitar un museo científico o tecnológico, hacer excursiones, asistir a talleres infantiles de ciencia, incluso contar con herramientas tecnológicas como: internet, *Smart Tv*, computadora, tableta electrónica o *smartphone*, los cuales limitan o incrementan dicho capital cultural. Los resultados de la investigación de Holmes, Gore & Lloyd (2017), mostraron que poseer un alto capital cultural, ser hombre, tener un padre en una ocupación STEM y un alto rendimiento previo en lectura y aritmética son factores significativos para optar por carreras con componente científico y tecnológico.

De acuerdo con Maloney, Ramírez, Gunderson, Levine & Beilock, (2015), las creencias y actitudes de los padres hacia las matemáticas afectan las creencias y actitudes de los hijos hacia esta materia, si los padres, tienen una percepción negativa, los hijos muy probablemente también lo tendrán. Por ello, es fundamental que los padres sean conscientes del impacto que tienen sus creencias en el desarrollo cognitivo de los hijos. La familia pueden ayudar a desarrollar o matar la curiosidad de los niños hacia el STEM (Early Childhood STEM Working Group, 2017). Así lo evidencia el estudio "*The association of family influence and initial interest in science*" en donde preguntaron a estudiantes de doctorado en ciencias físicas ¿qué factores alentaron su interés temprano por la ciencia? El estudio descubrió que la participación familiar facilitaba dicho interés, siendo la ocupación de los padres una fuente primaria de interés (Dabney, Chakraverty & Tai, 2013).

Diversas investigaciones han demostrado que las relaciones familiares ejercen influencia en la toma de decisiones profesionales en la adolescencia (Garriott, Raque-Bogdan, Zoma, Mackie-Hernández, & Lavin, 2017). Más específicamente, algunos sostienen que la madre y los buenos maestros tienen un impacto mayor en la elección de estudiar carreras STEM en mujeres que en los hombres (Cerinsek, Hribar, Glodez, y Dolinsek, 2013). Esto podría explicarse por la dinámica familiar que se genera en cada hogar, tanto el hombre como la mujer construyen una identidad, adquieren valores y desarrollan intereses con base en los roles asignados dentro del seno familiar. Esto es algo que algunas corrientes de la teoría feminista buscan dilucidar.

En esta perspectiva, a las niñas se les podría enseñar que tienen la capacidad para desarrollar cualquier actividad que se propongan además de formar un hogar y edu-

car hijos. Las jóvenes tendrían mayor interés en estas disciplinas. Aquí, los profesores adquieren un papel importante como fuentes de motivación para despertar el interés de los estudiantes en carreras STEM sobre todo en las mujeres. Holmes, Gore, Smith y Lloyd (2017), concluyeron en su estudio a 6 mil 492 estudiantes con aspiración de estudiar una carrera STEM que tener un padre en una ocupación STEM resultó significativo para el proceso de elección de los mismos.

A pesar de existir una gran cantidad de investigaciones que muestran que el contexto familiar juega un papel importante en el desarrollo infantil (por ejemplo, Bronfenbrenner, 1986; Jant et al., 2014; Maloney et al., 2015; McCarthy et al., 2015), se han realizado pocas investigaciones sobre como se relacionan los factores familiares en torno al aprendizaje informal, antes que comience la escuela.

En el siguiente apartado se profundiza en la figura de la imagen materna y su influencia en los procesos de elección de los hijos.

El papel de la madre en el desarrollo de la vocación científica

La madre es pieza fundamental en la formación de los hijos. Sus miedos, frustraciones, deseos, sueños, etc., parte de su ser es transmitido a su descendencia, los cuales adoptan e imitan muchas de las conductas observadas en el hogar.

Tradicionalmente la mujer ha crecido con el rol de ser quien cuida, forma y educa. Sin embargo, estos estereotipos poco a poco han estado cambiando. Cada día crece el número de mujeres profesionistas, e inciertas en el mercado laboral. A pesar de ello el porcentaje de mujeres interesadas en estudiar carreras con componente científico o tecnológico sigue siendo menor. La respuesta podría estar en la familia y las madres las posibles responsables de ello. Chandler y Parsons (1995), realizaron el estudio *The Mother-Daughter Science Club* a 20 chicas con sus madres, con el objetivo de despertar el interés de las niñas en ciencia y matemáticas. Al inicio del proyecto, 100 por ciento de las chicas mostraban tener interés en ciencias de la vida, después de nueve semanas de trabajar en los laboratorios y compartir experiencias relacionadas con la ciencia con sus madres, el 25 por ciento de las participantes expresaron su interés en ciencias de la tierra y física. Durante la investigación se dieron cuenta que las madres transmitían a sus hijas sus temores y frustraciones relacionadas con la ciencia y en especial con las matemáticas. Un claro ejemplo de reproducción vocacional.

El estudio de Vázquez y Manassero (2015), en seis países (Argentina, Brasil, Colombia, Panamá, México y España), analizó los factores que influyen en la elección de carreras STEM, uno de los factores fue "personas influyentes" (madre o madrastra, padre o padrastro, buenos profesores, amigos, orientadores vocacionales). Los resultados muestran que para los estudiantes panameños, la persona más influyente es la madre o madrastra, en Brasil, los profesores, seguido de la madre. En Argentina, Colombia, México y España, no hubo diferencias significativas. Sin embargo, en esta investigación se considera a la madre o tutora como un posible factor de influencia, por lo antes descrito.

La familia es un elemento clave en el proceso de elección de carrera de los adolescentes, por lo tanto, una familia que posee un nivel educativo superior podría generar un mayor interés por estas carreras. En la literatura que se revisó poco se ha estudiado esta variable. En su mayoría los estudios se enfocan en el nivel de

estudio de los padres, pero no en la formación profesional de los mismos. Este factor intergeneracional es necesario estudiarlo más a detalle. Dado que la decisión de elegir una carrera rebasa la escala individual del joven, es necesario, considerar los antecedentes familiares, la formación, profesión e intereses de los padres tendrán un impacto significativo en el proceso de elección de carrera. Aunque parece una decisión autónoma, la mayoría de los estudiantes consideran los antecedentes familiares y la formación para su proceso de elección.

Método

Objetivo

El objetivo de la investigación es conocer la influencia de la familia (mamá o tutora, papá o tutor y hermanos) en la elección de carreras *STEM* en estudiantes de bachillerato. Para dar cumplimiento con el objetivo se analizan las siguientes variables: composición familiar, nivel educativo del padre o tutor, nivel educativo de la madre o tutora, promedio de calificaciones.

Población y Muestra

La población de análisis fueron estudiantes de segundo y sexto semestre de nivel bachillerato de seis diferentes instituciones educativas de Tabasco, México (COBATAB Plantel 2 y 4, CBTA, CBTIS, CECYTE, CONALEP y PREPA UVM)³. La muestra se conformó por 974 estudiantes de segundo y 785 estudiantes de sexto semestre. En total 1 mil 759 participantes, de los cuales, el 55.7 por ciento (979) son hombres y 44.3 por ciento (780) mujeres.

Instrumento

Se administró el instrumento *I-STEM* publicado por Avendaño, Magaña y Aguilar (2017), en estudiantes de bachillerato, para conocer la influencia familiar (mamá o tutora, papá o tutor y hermanos) en la elección de carreras *STEM*. El instrumento está integrado por 26 enunciados, en una escala tipo Likert de 1 a 5 puntos. La dimensión de análisis para esta investigación fue Influencia Familiar.

Se realizó el análisis de fiabilidad (Alpha de Cronbach) para cada dimensión, los cuales de acuerdo con Cortina (1993), los resultados superiores a 7 se consideran buenos y aceptables. Los resultados de esta prueba estadística se presentan en la Tabla 1.

3 Colegio de Bachilleres de Tabasco, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Tabasco, Colegio Nacional de educación Profesional Técnica, Preparatoria Universidad del Valle de México).

Tabla 1

Análisis de fiabilidad por dimensión

Dimensión	Alfa
Influencia familiar (IF)	.752
Influencia del par académico (IPA)	.805
Aprendizaje no formal (ANF)	.851
Actitudes <i>STEM</i> (ACSTEM)	.899
Profesor/a motivador (PM)	.870

Nota: Elaboración propia

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Para la obtención de los resultados se cuidó cumplir con los criterios éticos establecidos en la investigación. Se solicitó la autorización por escrito de los directores escolares para realizar la administración del cuestionario. Se informó a los estudiantes sobre la importancia de su participación y se garantizó la confidencialidad de los datos.

En la fase de campo, se entregó a cada uno de los participantes un cuestionario impreso, previo al llenado se les proporcionaron las instrucciones correspondientes para cada sección del instrumento, con el objetivo de evitar errores. El tiempo aproximado de respuesta fue de 15 minutos. La administración del cuestionario se realizó en un período de 4 meses de marzo a julio del año 2017.

Para el análisis estadístico, se utilizó el software SPSS versión 21. Se realizó análisis descriptivos, análisis de varianza y pruebas T.

Validez del constructo AFC

Para llevar a cabo la validez del constructo, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) con el método de máxima verosimilitud y Oblimín directo. Se consideraron como índices de ajuste los propuestos por Manzano, Zamora y Salvador (2010) χ^2 , p (ji-cuadrada y probabilidad asociada), TLI (índice de Tucker-Lewis), SRMR (raíz cuadrada de residual estandarizada), CFI (índice de ajuste comparativo), RMSEA IC 90 (error de la raíz cuadrada de la media de aproximación con su intervalo de confianza). Para el caso de los datos de la dimensión (IF), los índices de ajuste fueron aceptables ($\chi^2 = 7.06$, $gl = 3$, $p = .07$; TLI = .97; SRMR= .01; CFI=.99; RMSEA= .02, IC 90 [.00 - .05] (Cea, 2005) (ver Figura 1).

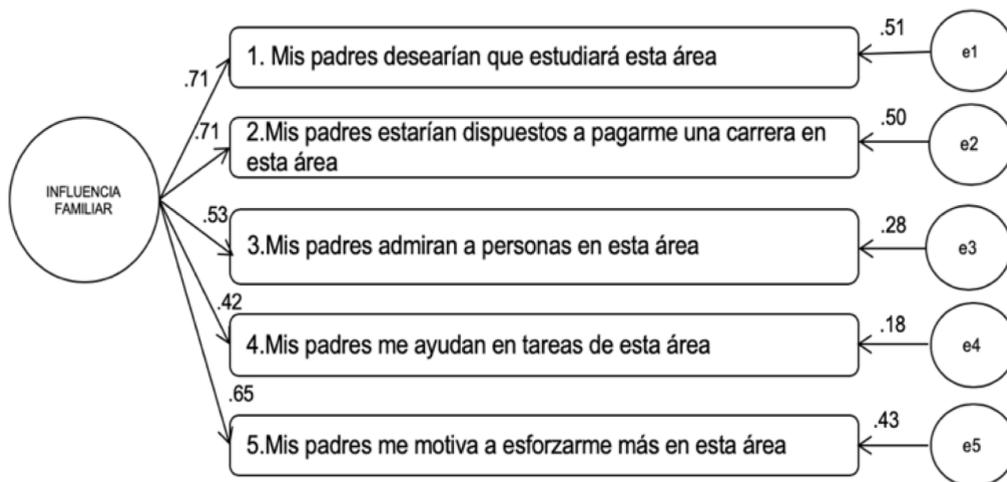


Figura 1. Coeficientes estandarizados y errores estándar del modelo de medición del factor: influencia familiar

Resultados

En el siguiente apartado se presentan los resultados de los análisis realizados.

Área STEM seleccionada

El 41.5 por ciento (730) de los estudiantes mostró interés en carreras relacionadas con la ciencia (principalmente ciencias de la salud, química, biología, física) el 30 por ciento (527) en carreras tecnológicas (informática, computación, sistemas), el 23.5 por ciento (420) en el área de ingeniería (civil, mecánica, mecatrónica, geofísica, petrolera, biotecnología) y el 5 por ciento (82) en matemáticas.

En el caso particular de los hombres, el 40 por ciento (392) seleccionó ingeniería como el área de mayor interés, el 28 por ciento (274) optó por disciplinas científicas, el 27 por ciento (264) por tecnología y el 5 por ciento (49) matemáticas. En el caso de las mujeres, el 58 por ciento (453) seleccionó carreras relacionadas con la ciencia, el 20 por ciento (156) ingeniería, el 18 por ciento (140) tecnología y el 4 por ciento (31) matemáticas igual que en hombres, es el área de menor interés.

Era importante conocer aspectos familiares como el nivel educativo de los padres o tutores y la composición familiar. En la Tabla 2. Se presentan las frecuencias y porcentajes de las personas con las que viven los estudiantes.

Tabla 2

Distribución de frecuencias sobre la composición del núcleo familiar por género

Variables	Género			
	Hombre		Mujer	
	Fr	%	Fr	%
Vive con papá o tutor	697	71.2	509	65.3
No vive con papá o tutor	282	28.8	271	34.7
Vive con mamá o tutora	863	88.2	717	91.9
No vive con mamá o tutora	116	11.8	63	8.1
Vive con abuelos	166	17	96	12.3
No vive con abuelos	813	83	684	87.7
Vive con hermanos	575	58.7	518	66.4
No vive con hermanos	404	41.3	262	33.6
Vive con otras personas	70	7.2	60	7.7

Nota: Elaboración propia

La tabla 2 muestra que más del 60 por ciento de los estudiantes que participaron en la investigación viven con sus padres, lo cual En las conclusiones se profundiza sobre la importancia de vivir con ambos padres y su impacto en la elección de carreras *STEM*.

Un aspecto de suma importancia para la investigación fue identificar el nivel educativo de los padres o tutores con los que se relaciona de forma cotidiana el estudiante. Los padres con mejor nivel educativo pueden orientar de mejor forma a sus hijos y transmitir un capital cultural mayor (Bourdieu, 1987). Los resultados muestran lo siguiente: el 39 por ciento (599), de los padres o tutores de los estudiantes de bachillerato tiene educación preparatoria, el 25 por ciento (418), estudios universitarios, el 22 por ciento (380), estudios de secundaria, el 10 por ciento (179), estudios de maestría, el 8 por ciento (142), estudios de primaria, el 1 por ciento (20), estudios de doctorado y el 1 por ciento (20) no curso la primaria, pero, sabe leer y escribir.

En la Tabla 3. Se muestra el análisis de varianza para la dimensión de influencia familiar con respecto al tipo de bachillerato. Al analizar las medias, se puede observar que los estudiantes del CONALEP tienen una media mayor con respecto a otras instituciones educativas. Los estudiantes de este subsistema técnico tienen una mayor influencia familiar en la elección de carrera. El tamaño del efecto señala que si puede considerarse un factor que explique las diferencias estadísticas.

Tabla 3

Análisis de varianza de una vía para la dimensión Influencia Familiar por plantel educativo

Variable	Plantel	Media	DE	F	P	η^2
Influencia Familiar				6.55	.01	0.34
	CBTA	4.30	1.06			
	CBTIS	4.44	0.95			
	CECYTE	4.34	1.09			
	PREPA UVM	4.59	1.00			
	CETMAR	4.59	0.87			
	COBATABP2	4.67	0.87			
	COBATABP4	4.33	1.06			
	CONALEP	4.74	0.87			

Nota: N=1759, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

El nivel de estudios de los padres ejerce influencia significativa en la toma de decisiones de sus hijos. Los padres con un nivel de estudios superior y con perfiles *STEM* tienen conocimientos que permiten orientar mejor al estudiante tal como lo menciona (Dabney et al., 2013).

En la Tabla 4. Se presenta el análisis de varianza sobre la dimensión influencia familiar y el nivel de estudios del padre o tutor. El tamaño del efecto para esta dimensión es relativamente bajo. Habría que estudiar con mayor detalle el rol en el que se desempeña el padre o tutor, así como la formación académica, la investigación únicamente se limitó al nivel de estudio.

Tabla 4

Análisis de Varianza de una vía de la influencia familiar y el nivel de estudios del padre o tutor

Variable	Nivel educativo	Media	DE	F	P	η^2
Influencia familiar				7.13	0.01	0.03
	Ninguna	3.82	1.14			
	Primaria	4.23	0.95			
	Secundaria	4.38	1.06			
	Bachillerato	4.47	0.97			
	Licenciatura	4.63	0.96			
	Maestría	4.73	0.92			
	Doctorado	4.40	1.06			

Nota: N=1759, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

De igual forma se realizó el análisis de varianza para la madre o tutora. La Tabla 5. Muestra el tamaño del efecto para esta dimensión, el cual también es bajo.

Tabla 5

Análisis de Varianza de una vía de la influencia familiar y el nivel de estudios de la madre o tutora

Variable	Nivel educativo	Media	DE	F	P	η^2
Influencia familiar				6.61	0.01	.03
	Ninguna	4.27	1.12			
	Primaria	4.23	1.03			
	Secundaria	4.36	1.03			
	Bachillerato	4.53	0.97			
	Licenciatura	4.69	0.98			
	Maestría	4.63	0.80			
	Doctorado	4.30	0.93			

Nota: N=1759, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

En otro tenor, la Tabla 6. Presenta el análisis de varianza de la dimensión influencia familiar y el rango promedio de calificaciones, el tamaño del efecto es mínimo.

Tabla 6

Tabla de Análisis de Varianza de una vía de la influencia familiar y el rango promedio de calificación

Variable	Promedio de calificaciones	Media	DE	F	P	η^2
Influencia familiar				4.73	0.01	.02
	6.0-6.9	4.27	1.12			
	7.0-7.5	4.23	1.03			
	7.6-8.1	4.36	1.03			
	8.2-8.7	4.53	0.97			
	8.8-9.3	4.69	0.98			
	9.4-10	4.63	0.80			

Nota: N=1759, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

Se realizó prueba T de Student para la dimensión influencia familiar y si vive o no con su padre o tutor. El tamaño del efecto es pequeño, pero significativo.

Tabla 7

Diferencias entre los grupos que viven con su padre o tutor y los que no, con relación a la influencia familiar

Variable	Vive con su padre o tutor		No vive con su padre o tutor		T	P	d de Cohen
	M	SD	M	SD			
Influencia familiar	4.53	0.97	4.40	1.04	2.46	0.01**	0.12

Nota: N=1757, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

Al igual que con el padre o tutor se realizó el análisis de la dimensión influencia familiar con relación a si vive o no con su madre o tutora. A diferencia del padre, el tamaño del efecto en la madre es mayor que el del padre. La presencia de la madre en el seno familiar es sumamente importante ya que influye en muchas de las decisiones. Al parecer no influye tanto el nivel educativo de la madre, pero si su presencia en la familia, este es uno de los hallazgos encontrados en la investigación.

Tabla 8

Diferencias entre los grupos que viven con su madre o tutora y los que no, con relación a la influencia familiar

Dimensiones	Vive con su madre o tutora		No con su madre o tutora		T	P	d de Cohen
	M	SD	M	SD			
Influencia familiar	4.51	0.99	4.30	1.03	2.65	0.00**	.20

Nota: N=1757, $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$

En el siguiente apartado se presenta una serie de reflexiones y conclusiones a partir de los resultados de la investigación.

Discusión y conclusiones

El proceso de elección de carrera es si duda una de las decisiones más importantes en la vida de los sujetos. Es el momento cuando el individuo motivado por factores internos y externos elige el rumbo de su vida. Los llamados factores externos, como la familia, amigos, profesores, medios de comunicación, redes sociales, etc., influyen de manera directa en los intereses y motivaciones internas del sujeto, quien, influenciado por su microcosmo, desarrolla un fuerte interés en aquello que logra despertar sus deseos internos, los más profundos de su ser (Watt, & Richardson, 2007).

La familia juega un papel importante en los procesos de crecimiento de los sujetos, es en el seno familiar, donde se le provee de conocimientos primarios, valores, creencias,

se transmiten costumbres y tradiciones que formarán su propia identidad y cultura, a partir del capital cultural familiar, tal como lo plantea Bourdieu en (1987).

De acuerdo con la teoría social cognitiva de carrera propuesta por Lent, Brown & Hackett (1994), el individuo recibe constantemente múltiples estímulos exteriores que moldean su carácter e intereses, al contacto con aquello que lo estimula, despierta su interés, curiosidad, deseo de saber, lo toma, adquiere y forma parte de sí. Las vocaciones, son motivadas e influenciadas por los propios intereses de los sujetos con los que convive el individuo, cuando este adquiere cierto nivel de conciencia se siente con el poder de elegir aquello que lo hace feliz, en lo que se siente realizado, útil, encuentra su verdadera vocación, para lo que fue creado (Rehm, 1990). Sin embargo, en la medida que crece, aprende, cuestiona, se transforma o ratifica sus propios gustos e intereses, con mayor nivel de conciencia y racionalidad el sujeto debe enfrentarse a una de las elecciones más trascendentales de su vida ¿qué carrera elegir? ¿a quién debo escuchar? ¿cuál es el papel de la familia en este proceso y como influye en la elección? En la investigación se analizó la influencia de la familia como un factor que interviene en la toma de decisiones de los sujetos. Es en la familia donde los hijos construyen una primera visión de la realidad, se reconocen y asocian a un determinado grupo de personas, llamado familia, que constituye la base más importante del sujeto (Bratcher, 1982). Habiendo dicho lo anterior, los antecedentes familiares, la formación profesional, intereses familiares, pasiones, hobbies, y su vinculación con la ciencia y tecnología son factores que ejercen influencia en los sujetos (Sheehan, Hightowe, Lauricella & Wartella, 2018). En la investigación no se profundizó en estos aspectos familiares. Es necesario que el tema sea abordado en próximos estudios de forma más profunda.

Los resultados de la investigación muestran que vivir con el padre o tutor tiene un efecto mínimo en el proceso de elección de carrera, caso contrario a la madre o tutora, el efecto es significativamente mayor. Los estudiantes que viven con su madre o tutora ven en ella una figura de autoridad, además el vínculo es mucho más profundo con ella, por lo tanto, lo que opine, exprese o piense cobra importancia para el sujeto (Watt, Hyde, Petersen, Morris & Harackiewicz, 2017). Vivir con la madre o tutora es un elemento significativo en los procesos de decisión del sujeto ¿entonces, ¿qué tanto influye el nivel de estudios de los padres en la elección de carrera? Los resultados de la investigación mostraron un efecto mínimo, se contraponen a la investigación de Riegle-Crumb y King (2010), quienes concluyen que el nivel educativo de los padres, cultura, gustos, motivación e intereses son factores que tienen un impacto en la elección de carrera, habrá que profundizar en este aspecto en las siguientes investigaciones. Por otro lado, el trabajo de Harackiewicz, Rozek, Hulleman, y Hyde (2012), aunque no se enfocó en investigar el nivel educativo, descubrió que el conocimiento que poseen los padres sobre *STEM* es limitado. Esto mismo podría estar ocurriendo en el contexto nacional.

Por otro lado, resulta interesante analizar lo que ocurre con los estudiantes de familias con niveles socioeconómicos bajos y en desventaja social. La evidencia muestra que tienen mayor interés en carreras científicas y tecnológicas ya que encuentran en estas carreras la posibilidad de lograr mayor movilidad social (Chen, 2009). No obstante, en el futuro se pueden conducir estudios en dos sentidos. En primer lugar, si estos jóvenes tienen la «libertad» de alcanzar estos objetivos individualmente razonados.

En segundo lugar, habrá que conducir investigaciones en zonas rurales y urbanas que permitan identificar y comparar los niveles de interés en las disciplinas *STEM* entre los estudiantes y sus antecedentes familiares.

La sociedad se encuentra en un momento de transformación intelectual, cultural, tecnológica, científica y social que ha impactado fuertemente la composición y funcionamiento familiar. Es necesario que se profundice en los estudios de género y en la concepción moderna de la mujer, sus nuevos roles dentro de la familia, sus intereses, motivaciones y aspiraciones de vida (Barnett & Hyde, 2001). Hoy, la mujer ocupa posiciones de poder, es protagonista en los negocios, arte, política, deportes, cultura y ciencia. Aunque el porcentaje de mujeres científicas sigue siendo bajo comparado con el de los hombres (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2019). El involucramiento de la mujer es cada vez mayor. Los roles socialmente establecidos están siendo desafiados por nuevas generaciones que buscan mayor igualdad y realización profesional, pero ¿qué tan interesadas están las mujeres en las disciplinas *STEM*? ellas se interesan en carreras relacionadas con la ciencia. Beede, Julian, Langdon, McKittrick, Khan y Doms (2011), en su investigación hacen notar que las mujeres están más interesadas en ciencias de la salud (e.g. medicina y enfermería). Los resultados coinciden con los obtenidos en la investigación, el 57 por ciento de las estudiantes encuestadas mencionaron ciencia como su primera opción de estudio. Las mujeres evitan elegir carreras que limitan su desarrollo como madres o que representan largas horas de trabajo (Guillaume & Pochic, 2009). Quizá si el sistema permitiera a las mujeres su desarrollo como madres y horarios laborales más flexibles se pudiera beneficiar de su talento y conocimientos (Gregory & Milner, 2009; Emslie & Hunt, 2009). Aunque la presencia femenina en el mercado laboral «masculino» va en aumento, sigue siendo minoría (Kier, Blanchard, Osborne, y Albert, 2014). Es necesario cambiar la visión y contribuir en la construcción de un sistema educativo que garantice las mismas oportunidades entre hombres y mujeres y propicie el involucramiento de las mujeres en áreas consideradas socialmente como masculinas. La familia moderna esta frente a la gran responsabilidad de formar mujeres y hombres empoderados, con valores, conocimientos y nuevas concepciones de vida.

En general el tema de la elección de carreras *STEM* y los factores asociados al proceso deben ser estudiados a profundidad. Comprender en su totalidad desde diversos enfoques metodológicos lo que ocurre con la familia, el impacto que tienen las relaciones psicosociales en la elección de los jóvenes, son temas pendientes. Por otro lado, se recomienda realizar investigaciones más profundas con las madres e hijas con el objetivo de identificar los factores y comportamientos que motivan o restringen el acceso de las mujeres en áreas *STEM*.

La investigación deja abierta la pregunta ¿cómo elegirán su carrera profesional los nacidos en la generación Z? ¿qué tan importante será la familia en la elección? Bien o mal los *millennials* han realizado sus procesos de elección, influenciados por factores tradicionales, como la familia, algunos por vocación, profesores, contexto, etc., Pero, esta nueva generación llena de jóvenes irreverentes, nativos digitales, fuertemente influenciados por las redes sociales, influencers juveniles ¿cómo realizarán sus procesos de elección profesional? Es necesario plantearnos nuevas preguntas en torno a una nueva generación, que nos obliga a comprender sus nuevas formas de pensamiento,

motivaciones, intereses y pasiones profesionales. Los estudios longitudinales pueden ayudar a responder estas interrogantes. Esta decisión impacta en la estructura económica, en la innovación y desarrollo de un país. Es urgente profundizar en el debate.

Referencias

- Avendaño, Rodríguez, K.C, Magaña, Medina, D. E., & Aguilar, Morales, N. (2017). Análisis factorial exploratorio del cuestionario interés por estudios universitarios en áreas STEM (I-STEM). *Revista de Análisis Cuantitativo y Estadístico*, 4(13), 54–68.
- Bagiati, A., Yoon, S. Y., Evangelou, D., & Ngambeki, I. (2010). Engineering Curricula in Early Education: Describing the Landscape of Open Resources. *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), n2.
- Barnett, R. C., & Hyde, J. S. (2001). Women, men, work, and family: An expansionist theory. *American psychologist*, 56(10), 781.
- Beede, D. N., Julian, T. A., Langdon, D., McKittrick, G., Khan, B., & Doms, M. E. (2011). Women in STEM: A gender gap to innovation.
- Bourdieu, P. (1987). What makes a social class? On the theoretical and practical existence of groups. *Berkeley journal of sociology*, 32, 1-17.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Coyoacán, México, Siglo XXI.
- Bratcher, W. E. (1982). The influence of the family on career selection: A family systems perspective. *The Personnel and Guidance Journal*, 61(2).
- Breiner, J. M., Harkness, S. S., Johnson, C. C., & Koehler, C. M. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental psychology*, 22(6), 723.
- Cerinsek, G., Hribar, T., Glodez, N., & Dolinsek, S. (2013). Which are my future career priorities and what influenced my choice of studying science, technology, engineering or mathematics? Some insights on educational choice—case of Slovenia. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2999-3025.
- Chandler, F. T., & Parsons, S. (1995). A Case Study of a Mother/Daughter Science Club.
- Chen, X. (2009). Students Who Study Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in Postsecondary Education. Stats in Brief. NCES 2009-161. National Center for Education Statistics.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78(1), 98.
- Dabney, K. P., Chakraverty, D. and Tai, R. H. (2013). The association of family influence and initial interest in science. *Science Education*, 97(3), 395-409.
- Early Childhood STEM Working Group. (2017). Early STEM matters: Providing high-quality STEM experiences for all young learners. Chicago (IL): UChicago STEM Education and Erikson Institute.
- Emslie, C., & Hunt, K. (2009). 'Live to work' or 'work to live'? A qualitative study of gender and work-life balance among men and women in mid-life. *Gender, Work & Organization*, 16(1), 151-172.

- Garriott, P. O., Raque-Bogdan, T. L., Zoma, L., Mackie-Hernandez, D., & Lavin, K. (2017). Social cognitive predictors of Mexican American high school students' math/science career goals. *Journal of Career Development, 44*(1), 77-90.
- Gregory, A., & Milner, S. (2009). Work-life balance: A matter of choice?. *Gender, Work & Organization, 16*(1), 1-13.
- Guillaume, C., & Pochic, S. (2009). What would you sacrifice? Access to top management and the work-life balance. *Gender, Work and Organization, 16*(1), 14-36.
- Han, X., & Appelbaum, R. P. (2018). China's science, technology, engineering, and mathematics(STEM) research environment: *A snapshot. PloS one, 13*(4).
- Harackiewicz, J. M., Rozek, C. S., Hulleman, C. S., & Hyde, J. S. (2012). Helping parents to motivate adolescents in mathematics and science: An experimental test of a utility-value intervention. *Psychological Science, 23*(8), 899-906.
- Holmes, K., Gore, J., Smith, M., & Lloyd, A. (2017). An integrated analysis of school students' aspirations for STEM careers: Which student and school factors are most predictive? *International Journal of Science and Mathematics Education, 16*(4), 655-675.
- Jant, E. A., Haden, C. A., Uttal, D. H. and Babcock, E. (2014). Conversation and object manipulation influence children's learning in a museum. *Child development, 85*(5), 2029-2045.
- Kier, M. W., Blanchard, M. R., Osborne, J. W., & Albert, J. L. (2014). The development of the STEM career interest survey (STEM-CIS). *Research in Science Education, 44*(3), 461-481.
- Langdon, D., McKittrick, G., Beede, D., Khan, B., & Doms, M. (2011). STEM: Good Jobs Now and for the Future. ESA Issue Brief# 03-11. US Department of Commerce.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of vocational behavior, 45*(1), 79-122.
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C. and Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science, 26*(9), 1400-1488.
- Manzano, A., Zamora, S., & Salvador, R. (2010). *Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación*. Ciudad de México.
- McCarthy, B., Li, L., Tiu, M., Atienza, S. and Sexton (2015). Learning with PBS KIDS: A study of family engagement and early mathematics achievement.
- Nadelson, L. S., & Seifert, A. L. (2017). Integrated STEM defined: Contexts, challenges, and the future. *Journal of Educational Research, 110*(3), 221-223.
- National Academy of Sciences. (2014). *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington, D.C.: The National Academy of Sciences. doi.10.17226/18612
- National Science Board. (2016). Science and Engineering Indicators 2016. *National Science Board, 897*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). Women in Science. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs55-women-in-science-2019-en.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) /Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) /Banco de Desarrollo de América

- Latina (CAF). (2015). *Perspectivas Económicas De América Latina 2016. Hacia una nueva asociación con China*. París, Francia: OECD Publishing.
- Peterson, A., Gaskill, M., & Cordova, J. (2018). Connecting STEM with Social Emotional Learning (SEL) Curriculum in Elementary Education. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. 1212-1219. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/182681/>
- Rehm, M. (1990). Vocation as personal calling: A question for education. *The Journal of Educational Thought (JET)/Revue de la Pensée Educative*, 114-125.
- Riegle-Crumb, C., & King, B. (2010). Questioning a white male advantage in STEM: Examining disparities in college major by gender and race/ethnicity. *Educational Researcher*, 39(9), 656-664.
- Rojko, A. (2017). Industry 4.0 concept: background and overview. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)*, 11(5), 77-90.
- Sheehan, K. J., Hightower, B., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2018). STEM Media in the Family Context: The Effect of STEM Career and Media Use on Preschoolers' Science and Math Skills. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 17.
- Toma, R. B., & Greca, I. M. (2018). The effect of integrative STEM instruction on elementary students' attitudes toward science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1383-1395.
- Vázquez Alonso, Á., & Manassero Más, M. A. (2015). La elección de estudios superiores científico-técnicos: análisis de algunos factores determinantes en seis países. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 264. doi: 10498/17251
- Watt, H. M., & Richardson, P. W. (2007). Motivational factors influencing teaching as a career choice: Development and validation of the FIT-Choice scale. *The Journal of experimental education*, 75(3), 167-202.
- Watt, H. M., Hyde, J. S., Petersen, J., Morris, Z. A., Rozek, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2017). Mathematics—A critical filter for STEM-related career choices? A longitudinal examination among Australian and US adolescents. *Sex Roles*, 77(3-4), 254-271.

Fecha de recepción: 6 de marzo de 2019.

Fecha de revisión: 23 de abril de 2019.

Fecha de aceptación: 10 de marzo de 2020.

Autoestima, Motivación y Resiliencia en escuelas panameñas con puntajes diferenciados en la Prueba TERCE

Self-esteem, Motivation and Resilience in panamanian schools with differentiated scores in the TERCE Test

Gabriela Noriega*, Luis Carlos Herrera**, Markelda Montenegro*** y Virginia Torres-Lista**

* Universidad Católica Santa María la Antigua, Facultad de Ciencias Sociales Panamá; Centro de Investigaciones Científicas de Ciencias Sociales (CENICS) de Panamá.

** Universidad Católica Santa María la Antigua, Facultad de Ciencias Sociales, Panamá; Sistema Nacional de Investigación de Panamá (SNI); Centro de Investigaciones Científicas de Ciencias Sociales (CENICS) de Panamá.

*** Centro de Investigaciones Científicas de Ciencias Sociales (CENICS) de Panamá.

Resumen

La educación en las últimas décadas se ha transformado de un contexto tradicional a uno por competencia, para crear escuelas saludables e inclusivas con el fin de desarrollar las habilidades profesionales-sociales-personales. Sin embargo, se ha centrado en el contexto cuantitativo, dejando de un lado otros factores que pueden incidir en el rendimiento, como la motivación, autoestima, y resiliencia. El objetivo central fue analizar los factores que intervienen en el rendimiento académico como: la autoestima, motivación y resiliencia escolar en los resultados obtenidos en la prueba TERCE. La muestra fueron 568 alumnos de 10-12 años y 11 docentes de (8) escuelas de la República de Panamá escogidas a partir de la media aritmética (mejor rendimiento=5; bajo rendimiento=3, en el TERCE). Se utilizó el Test de Autoestima escolar, Cuestionario para Valorar la motivación escolar, Escala de Resiliencia Escolar y Test Expectativas y actitudes motivacionales del profesorado. En este estudio se encontró que la variable Autoestima se correlaciona con el factor género, rendimiento académico, tipo de escuela ($P<0.05$), sin embargo, es afectada por la

Correspondencia: Virginia Torres-Lista, vtorresl@usma.com.pa Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Católica Santa María la Antigua, Ricardo J. Alfaro, Panamá Apartado postal: 0819-08550. Panamá, Rep. De Panamá.

ubicación geográfica de donde viven los estudiantes, fenómeno que se repite en la motivación ($P < 0.05$). Los niños de las escuelas de difícil acceso presentan un nivel de Resiliencia (Media) asociado a niveles positivos en la dimensión identidad-autoestima. Además, los docentes tienen la percepción que el rendimiento escolar está influenciado por factores externos, dando mayor importancia a las calificaciones. Para aprender son importantes las capacidades, conocimientos y estrategias cognitivas, requiriendo de la intención y motivación suficiente para lograrlo.

Palabras clave: Autoestima; Motivación; Resiliencia; Rendimiento Académico.

Abstract

Education in recent decades has moved from a traditional context to a context reflective of individual competence, in order to create healthy and inclusive schools that develop professional-social-personal skills. However, it has focused on quantitative aspects, leaving aside other factors that can influence performance, such as motivation, self-esteem, and resilience. The main objective of this study is to analyze the factors involved in academic performance, such as self-esteem, motivation and school resilience in the results obtained in the TERCE test. The sample consists of 568 students aged 10-12 years and 11 teachers from (8) schools of the Republic of Panama chosen from the arithmetic mean (best performance = 5; low performance = 3, in TERCE). The School Self-Esteem Test, the Questionnaire to Assess School Motivation, School Resilience Scale and Test Expectations and Motivational Attitudes of Teachers Test have been used. This study has found that the self-esteem variable correlates with gender, academic performance and school type ($P < 0.05$); it is also affected by the geographical location of students, which also the case for the motivation variable ($P < 0.05$). Children from hard-to-reach schools have an average level of resilience associated with positive levels in the identity-self-esteem dimension. In addition, teachers perceive that school performance is influenced by external factors, giving more importance to grades. In order to learn, cognitive skills, knowledge and strategies are important, which require intention and motivation to be gained.

Keywords: Self-esteem; Motivation; Resilience; Academic Performance.

Introducción

La escuela es un locus importante en la humanización, es decir, en ella se logra la construcción de la conciencia desde el ámbito emocional adquiriendo conocimientos en las personas sobre sí mismo lo cual les permiten valorarse y relacionarse con otras personas además de obtener competencias académicas (Marchant, Milicic & Álamos, 2013). Estas aptitudes se miden a través del rendimiento académico, es decir, las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa por la parte docente, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de aprendizaje del contenido en una materia específica (Metsäpelto, Zimmermann, Pakarinen, Poikkeus y Lerkkanen, 2020; Pizarro, 2017).

No obstante, el rendimiento es un proceso multicausal, debido que intervienen diferentes factores sociales, cognitivos y emocionales en el proceso del aprendizaje. También llamados determinantes personales como: la competencia cognitiva, la motivación, autoconcepto académico, autoeficacia percibida, bienestar psicológico, satisfacción y abandono de los estudios, asistencia a clases, inteligencia, aptitudes,

como también el género. Están interrelacionados, con elementos institucionales, pedagógicos, psicosociales, sociodemográficos (Alessandri, *et al.*, 2020; Montero, Villalobos y Valverde, 2007)

Asimismo, la autoestima y la motivación, al ser variables psicológicas, forman parte del desarrollo socioemocional del estudiante. Donde la relación entre la motivación y el rendimiento parte de la premisa donde los alumnos se enfrentan a distintas tareas con metas de aprendizaje establecidas llegan a realizar distintas conductas las cuales los llevan a mejorar a nivel académico (Valenzuela, 2007).

González-Pienda, Núñez, González-Pumariega y García (1997) coinciden que el proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos implicados de forma activa aumenta considerablemente cuando se sienten competentes, tienen confianza en sus capacidades, valoran su trabajo, además cuando toman responsabilidad en los objetivos del aprendizaje. Asimismo, una buena autoestima potenciará la capacidad para desarrollar habilidades y aumentará el nivel de seguridad personal, por otro lado, una autoestima baja puede llegar a enfocar a la persona hacia la derrota como también el fracaso, trayendo alteraciones a nivel emocional (Ej., Depresión, Ansiedad), retraimiento y aislamiento de los compañeros. (Metsäpelto, *et al.*, 2020).

Del mismo modo, cuando el individuo está intrínsecamente motivado se puede conectar con la actividad pues la encuentran interesante y satisfactoria por sí sola. En contraparte cuando se está extrínsecamente motivado la conexión con la actividad se debe a la obtención de una consecuencia separable ya sean refuerzos positivos o negativos. (Di Domenico & Ryan, 2017). Por consiguiente, cuando un estudiante se siente valorado en su escuela logra mejorar su experiencia escolar, siente el compromiso por dar lo mejor de sí obteniendo un mejor rendimiento. Una autoestima alta condiciona mayor responsabilidad, compromiso, motivación para el desempeño tanto en las tareas como los logros escolares (Doménech-Betoret, Abellán-Roselló y Gómez-Artiga, 2017; Plata, González-Arratia, Oudhof van Barneveld, Valdez y González, 2014). Es decir, una autoestima positiva influye de cierta forma en la motivación escolar del niño para así lograr mejores resultados a nivel académico y personal, como parte esencial de una educación integral.

Por otra parte, la clave fundamental es ofrecer en las escuelas reforzadores de los factores protectores a los estudiantes y los docentes. Es responsabilidad del maestro detectar a los estudiantes “en riesgo” y ayudarles a construir su resiliencia. Para esto, se deben favorecer los climas emocionales positivos y optimistas donde el alumno se sienta tanto seguro como responsable, sin estar reñido con la debida exigencia, acompañado de espacios físicos calificados donde pueden reforzar la resiliencia de los centros escolares, ayudando a enfrentar la adversidad del medio ambiente. (Campos, 2020).

Método

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue analizar los factores que intervienen en el rendimiento académico como: la autoestima, motivación y resiliencia escolar en los resultados obtenidos en las pruebas TERCE. Como objetivos específicos fueron: 1. Identificar

las escuelas que presentan los puntajes altos y bajos en las pruebas TERCE, a nivel oficial/particular y de zonas urbanas/rurales. 2. Evaluar el nivel de autoestima y motivación escolar de los estudiantes de sexto grado, en las escuelas seleccionadas. 3. Describir la motivación del personal docente en la escuela seleccionada como caso paradigmático. 4. Identificar los factores que intervienen en la resiliencia educativa en el caso paradigmático.

Población y Muestra

La muestra estuvo representada por ocho (8) escuelas en la República de Panamá, escogidas a partir de los resultados obtenidos en el estudio TERCE, es decir, se realizó una prueba de normalidad ($P > 0.05$) para cada centro educativo, donde se comparó la media y mediana del puntaje obtenido, para determinar la clasificación de (Bajo Puntaje y Alto Puntaje en la Prueba TERCE). Obteniendo una muestra de 418 estudiantes, clasificados en: Alto Puntaje ($n=235$ estudiantes) y Bajo Puntaje ($n=183$ estudiantes) entre 11 y 12 años de edad. Donde el 48.8% eran niños ($n=204$) y el 43.5% eran niñas ($n=182$). De esta muestra, 341 estudiantes pertenecen a escuelas oficiales y 77 a escuelas particulares. Donde, 186 pertenecen a escuelas urbanas, 169 a rurales y 63 a escuelas de área de difícil acceso. Esta última, se encontró ubicada en zonas comarcales indígenas, geográficamente presentan condiciones adversas para acceder a ellas, sumado diversos problemas sociales (Tabla 1).

Dentro de los casos seleccionados, se eligió un (1) caso tipo; que cumplió con las características establecidas en el diseño para ser un caso paradigmático (estudio en profundidad). Está representado por un (1) caso (escuela) de Comarca de la República de Panamá, escogido a partir de los resultados obtenidos en el estudio TERCE (Puntaje Alto en la Prueba), tomando en cuenta los criterios de localización y acceso. En dicha escuela se le aplicó la Escala de Resiliencia Escolar (E.R.E.) a 150 escolares, 95 niños (62.9%) y 56 niñas (37.1%), que cursan el sexto grado de primaria. Asimismo, se les aplicó el Cuestionario AMOP-A para evaluar las expectativas y actitudes motivacionales del profesorado, el cual fue respondido por 11 docentes que dictan clases en la escuela.

Tabla 1

Datos de la muestra de acuerdo al área y dependencia.

Áreas	Dependencia	Alto Puntaje	Bajo Puntaje
Urbana	Oficial	1 (caso 6014)	1 (caso 3001)
	Particular	1 (caso 6169)	1 (caso 6139)
Rural	Oficial	1 (caso 6077)	1 (caso 6213)
	Particular	1 (caso 6057)	0
Difícil Acceso	Oficial	1 (Caso 6219)	0

Instrumento

La información de los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) se obtuvo a través de la plataforma de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2015), se clasificó de acuerdo con los datos facilitados por el Ministerio de Educación de la República de Panamá, (MEDUCA).

Asimismo, los instrumentos utilizados para los estudiantes entre 11 a 12 años de edad fueron, el Test de Autoestima Escolar (TAE), el cual evalúa la autoestima en alumnos de educación general básica mediante la autopercepción, además permite conocer el nivel de autoestima general en niños desde 3ro a 8vo. Básico (8-13 años) en relación con una norma estadística establecida por curso y por edad, determinando si el mismo está por encima o por debajo del nivel. (Marchant, Haeussler & Torretti, 2002). También se empleó el Cuestionario para Valorar la motivación escolar: el cual permite evaluar la motivación escolar en niños y niñas de 8 a 12 años a través de un cuestionario “verdadero o falso”, cuyos puntajes clasifican al estudiante en alta motivación, motivación media/escasa y baja motivación. (Ávila de Encío, 2011).

Adicionalmente, se usó la Escala de Resiliencia Escolar (E.R.E.) elaborada por Saavedra y Castro (2009) para niños de 9 a 14 años de edad: esta escala consta de 27 ítems, con cinco opciones de respuesta, siendo la puntuación total mínima 27 y la máxima 135, se encuentran agrupados en cinco dimensiones: 1. Identidad–Autoestima, 2. Redes–Modelos, 3. Aprendizaje–Generatividad, 4. Recursos internos y 5. Recursos externos, como indica Saavedra y Castro (2009):

- Identidad-Autoestima: engloba la identidad personal, la autoimagen, la autoevaluación, los vínculos y la seguridad en sí mismo, las cuales forman parte de la estructura de la personalidad, asociadas al “ser”
- Redes-Modelos: tiene como elementos la percepción de apoyo, las redes afectivas y sociales, y la orientación y percepción de metas a futuro. Hace referencia al “tener”.
- Aprendizaje-Generatividad: agrupa la búsqueda de ayuda, la capacidad de aprendizaje y de enfrentar dificultades, y la expresión. Está relacionada con el “poder”
- Recursos internos: Son todas nuestras “condiciones de base” es decir las herramientas con las que nacemos como personas.
- Recursos externos: Evalúa la forma en la que nos relacionamos con el entorno y como estas intervienen en la formación de respuestas conductuales resilientes.

Para evaluar la motivación en los docentes, se seleccionó la prueba elaborada por Tapia (1992), Expectativas y actitudes motivacionales del profesorado (AMOP-A, para profesores con alumnos de 10 a 14 años de edad): la prueba es una escala, integrada por 70 ítems, evalúa las expectativas de autoeficacia como las de control e incluye elementos los cuales permiten examinar la relación sobre las mismas con el modo de actuar del docente. Este cuestionario permite analizar dos grandes dimensiones: la primera relacionada al autoconcepto y expectativas del profesor, las creencias relativas al papel sobre

los factores externos como los padres o los compañeros desempeñan en la motivación del alumno, creencias que pueden influir en las expectativas y el grado que el docente está dispuesto a esforzarse; el segundo aspecto está relacionada a las creencias, actitudes y comportamientos relativos a formas concretas de actuar en clase que pueden influir en la motivación de los alumnos.

El AMOP-A se divide por escalas las cuales son llamadas por Tapia (1992) como: a) (AMOP1) la escala de optimismo motivacional y de orientación al proceso, b) (AMOP2) Escala de tendencia al pesimismo motivacional y de orientación al resultado, c) (AMOP3) Escala de rechazo del trabajo en grupo y la libertad de opción, d) (AMOP4) Escala de rechazo de estrategias de comparación y disposición a esforzarse para motivar, aunque con pocas esperanzas, e) Actitud de rechazo de los Alumnos Especiales frente a actitud de aceptación y f) Preferencia por estrategias centradas en el control ante Alumnos Especiales que por estrategias centradas en la comprensión.

Por otra parte, los instrumentos cuentan con validez y confiabilidad. No obstante, al ser test de origen chileno, se tomaron en cuenta los aspectos culturales. Se evaluó el índice de validez de contenido por expertos propuesto por Lawshe (1975) utilizando diez (10) expertos, obteniendo un ($ICV=0.80$) para cada ítem, y el Nivel de Confiabilidad medido a través del Coeficiente de Cronbach obtuvo una puntuación de ($=0.90$). Además, la Validez de Criterio fue de tipo predictiva siendo consistentes los resultados.

Asimismo, se empleó el análisis factorial KMO y la prueba esférica de Barlett ($P<0.01$), donde se obtuvo un ($KMO=0.945$) y todos los ítems se encontraron en el rango de moderado/óptimo, permitiendo utilizar la prueba en Panamá.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El diseño de investigación es transversal de una sola aplicación. Los casos relevantes seleccionados, fueron analizados, desde lo descriptivo a lo explicativo. Partiendo de la conceptualización del objeto de estudio (las escuelas), explorando las variables adyacentes las cuales hayan influido en los resultados del estudio TERCE, y midiendo la autoestima y motivación escolar para comparar los casos seleccionados entre sí.

Los datos obtenidos de la base de datos TERCE (UNESCO, 2015), del Test de Autoestima Escolar (TAE), el Cuestionario para Valorar la Motivación escolar, Escala de Resiliencia Escolar (E.R.E.) y Test Expectativas y actitudes motivacionales del profesorado (AMOP-A), fueron procesados con el software SPSS® versión 24. Debido a su característica en la distribución de los datos, estos se analizaron de manera paramétrica. Los resultados se expresan como promedios \pm error estándar de la media (SEM) y porcentajes. Para evaluar los factores 'género', 'tipo', 'puntaje TERCE' y 'ubicación', se utilizó el Modelo Lineal General Multivariante 2×2 seguidos de un análisis de varianza ANOVA y un post-hoc Tukey B Test. Además, se empleó una Prueba *t*-Test para datos independientes donde se comparan los resultados. Correlación de Pearson, para la comparación de las variables. En todas las pruebas, $P<0.05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Para este estudio se solicitó tanto el consentimiento, como la autorización escrita de la escuela, padres o tutores de los participantes. Además, cuando se aplicaron los test fue solicitado el asentimiento de los niños y las niñas. La investigación se desarro-

lló conforme a las recomendaciones nacionales e internacionales sobre investigación humana de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos y la Declaración de Helsinki. El protocolo de este estudio cumplió los criterios establecidos por la Universidad Católica Santa María la Antigua (USMA, 2012), respetando el principio de autonomía, bienestar, no malevolencia, justicia, integridad y responsabilidad social y ambiental.

Resultados

Los resultados descritos a continuación, sintetizan todos los objetivos formulados previamente, aparecen reflejados en los siguientes apartados: Autoestima Escolar (estudiantes), Motivación Escolar (estudiantes), Motivación Escolar (docente) y Resiliencia Escolar (estudiantes).

Autoestima Escolar (Estudiantes)

El Test de Autoestima Escolar y el Cuestionario para valorar la Motivación Escolar fue respondido por 418 escolares, 48.8% niños y 43.5% niñas, los cuales cursaban el sexto grado de primaria. La edad promedio fue de 11.51 ± 0.30 . La comparación entre los grupos realizada con la población estudiantil se llevó a cabo tomando en cuenta las diferencias de género, el tipo de escuela (oficial-particular), el puntaje TERCE (alto-bajo) y la ubicación (rural-urbana-difícil acceso). Al realizar un análisis a través del *t*-test para evaluar el factor "género" se encontró que las niñas tienen mejor Autoestima que sus compañeros de aula [$t_{(384)} = -2.594, P < 0.01^{**}$].

Con respecto al factor "Puntaje TERCE" se pudo hallar que las escuelas las cuales obtuvieron un bajo rendimiento obtuvieron mejor nivel de autoestima en relación con las que alcanzaron un alto rendimiento [$t_{(416)} > -2.065, P < 0.05^{*}$]. Por otro lado, al evaluar el factor "tipo de escuela" (oficial o particular), se observó que los estudiantes de las escuelas particulares con respecto a los oficiales presentan mejores niveles de autoestima [$t_{(416)} > -2.082, P < 0.05^{*}$]. (Figura 1)

A través del Modelo Lineal Univariante seguidos un post-hoc Tukey B Test, se evaluó el factor "urbana, rural y difícil acceso", donde se observaron diferencias significativas entre los tres factores de comparación, indicando que las escuelas de difícil acceso presentan un menor nivel de autoestima con respecto a la urbana y rural las cuales presentaron valores similares [$F_{(2,417)} = 18.876, P < 0.000^{***}$], lo cual indica que la ubicación geográfica puede intervenir en variables psicológicas, tal como se detalla en la Figura 1.

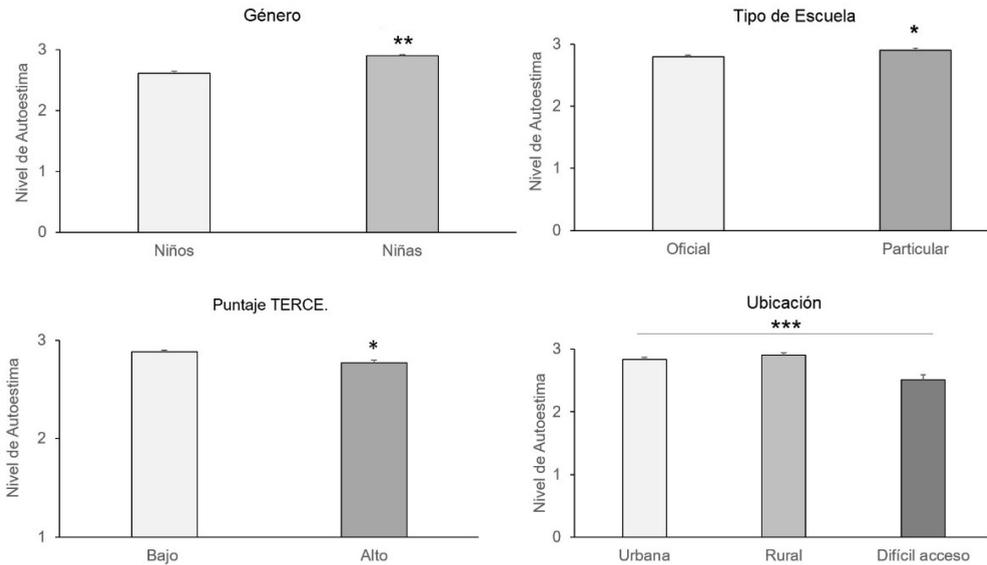


Figura 1. Autoestima Escolar (Estudiantes).

Motivación Escolar (Estudiantes)

La comparación de grupos realizada con la población estudiantil se llevó a cabo tomando en cuenta las diferencias de género, el tipo de escuela (oficial-particular), el puntaje TERCE (alto-bajo puntaje), como también la ubicación (rural-urbana-difícil acceso).

Al realizar un análisis a través del *t*-test student's para evaluar el factor "Género" no se encontraron diferencias entre niños y niñas con respecto a la motivación escolar [$t_{(407)} = -0.543, P=0.588, n.s.$]. Asimismo, no se observaron diferencias en el factor "tipo de escuela" (Oficial y Particular), [$t_{(409)} = -0.298, P=0.766, n.s.$], ni en el factor "Puntaje TERCE) [$t_{(409)} = 0.581, P=0.562, n.s.$]. A través del Modelo Lineal Univariante seguidos un post-hoc Tukey B Test, se evaluó el factor "urbana, rural y difícil acceso", donde se observaron diferencias significativas entre los tres factores de comparación, indicando que las escuelas rurales son diferentes a las urbanas [$F_{(2,410)}=3.856, P<0.05^*$] (Ver Figura 2).

Por otra parte, en la Tabla 2, se encontró una correlación positiva entre la Variable Autoestima con, el Género ($r=0.131, P<0.05^*$), puntaje TERCE ($r=0.101, P<0.05^*$), Tipo de Escuela (oficial y particular) ($r=0.102, P<0.05^*$) y una correlación negativa con la Ubicación Geográfica (Urbana, Rural, Difícil Acceso) ($r=-0.163, P<0.05^*$). No obstante, la Motivación tiene una correlación negativa con la Ubicación geográfica de la escuela ($r=-0.115, P<0.05^*$). Estos resultados son indicativos que la Autoestima escolar interviene en el desempeño académico de los estudiantes, sin embargo, la Motivación varía de acuerdo a procesos intrínsecos y extrínsecos en donde los individuos responden a recompensas tanto internas como externas.

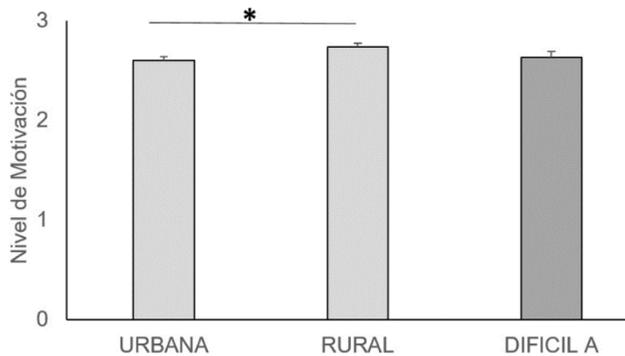


Figura 2. Motivación Escolar (Estudiantes), ubicación geográfica.

Tabla 2

Correlación entre Autoestima y Motivación y las variables estudiadas.

	Género	TERCE	Tipo	Ubicación	Autoestima	Motivación
Género	1					
TERCE	-0.007	1				
Tipo	-0.045	-0.183*	1			
Ubicación	0.021	0.021	-0.23**	1		
Autoestima	0.131*	0.101*	0.102*	-0.163*	1	
Motivación	0.028	-0.029	0.015	-0.115*	0.000	1

Nota: Correlación de Pearson, ** $P < 0.01$ y * $P < 0.05$.

Motivación Escolar (Docentes).

Se utilizó el Cuestionario AMOP-A para evaluar las expectativas y actitudes motivacionales del profesorado, el cual fue respondido por 11 docentes. Los grupos se analizaron de acuerdo a la experiencia docente: a) 64% tienen entre 0 a 20 años de experiencia, b) 18% tienen entre 21 a 25 años de experiencia y c) 18% tienen entre 26 a 34 años de experiencia. Los datos están expresados en promedios \pm error estándar de la media (SEM) para las escalas: AMOP1 Escala de optimismo motivacional y de orientación al proceso, AMOP2 Escala de tendencia al pesimismo motivacional y de orientación al resultado, AMOP3 Escala de rechazo del trabajo en grupo y la libertad de opción, AMOP4 Rechazo de estrategias de comparación y disposición a esforzarse para motivar, aunque con pocas esperanzas y por último, Actitud al rechazo y actitud al control ante alumnos especiales.

Por otra parte, en el estudio se observó a través del *t*-test utilizado para evaluar el factor años de experiencia, diferencias en la escala de rechazo del trabajo en grupo

y la libertad de opción, AMOP3 [$t_{(7)} = 2.489, P < 0.05^*$], donde el grupo entre 0 a 20 años de experiencia tienen una tendencia a controlar las decisiones, no dar posibilidad a elegir, rechazan el trabajo en grupo, además prefieren el trabajo individual a diferencia del grupo entre 26 a 35 años de experiencia. Es importante acotar, que el grupo entre 0 a 20 años de experiencia representan el 64% de la población evaluada. (Figura 3).

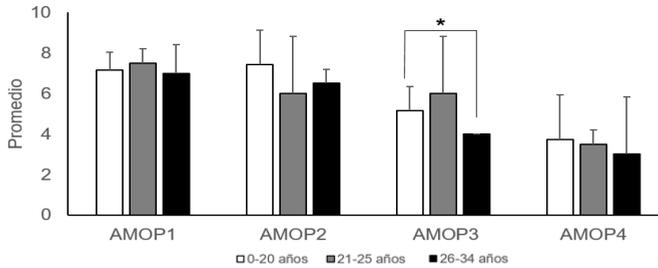


Figura 3. Promedio del Cuestionario AMOP-A en función de los años de experiencias.

Además, no se encontraron diferencias significativas en las variable actitud de rechazo a los alumnos especiales [$t(7) = 1.294, P = 0.237, n.s.$], y preferencia por estrategias centradas en el control [$t(7) = 1.113, P = 0.303, n.s.$].

Asimismo, se analizó el coeficiente de correlación de acuerdo a los “años de experiencia” comparando las variables del test (Ver Tabla 3), donde se observó que la variable AMOP2 está relacionada con la variable AMOP3 con una ($P < 0.01^{**}$) en sentido positivo, colocando de manifiesto que el docente tiene la percepción que el rendimiento escolar está influenciado por factores externos (padres, compañeros, utilidad de la materia, edad de los alumnos, etc.), por ende, les da valor a las calificaciones y al trabajo individual. No obstante, se observó que la variable AMOP4 está relacionada a la variable preferencia por estrategias centradas en el control ante Alumnos Especiales con una ($P < 0.05^*$) en sentido negativo, indicando una tendencia que el estudiante tiene dificultades en la autonomía y autoeficacia, pero al mismo tiempo se reconoce que es muy difícil conseguirlo porque no depende sólo del docente. Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en los años de experiencia, es decir, el tiempo no interviene en las variables estudiadas.

Tabla 3

Coeficiente de correlación de Pearson del cuestionario AMOP-A.

	AMOP1	AMOP2	AMOP3	AMOP4	A. Rechazo	A. Control	Experiencia
AMOP1	1						
AMOP2	-0.202	1					
AMOP3	0.037	0.844**	1				
AMOP4	0.074	-0.079	0.048	1			

	AMOP1	AMOP2	AMOP3	AMOP4	A. Rechazo	A. Control	Experiencia
A. Rechazo	-0.371	0.021	-0.275	0.201	1		
A. Control	-0.409	0.201	-0.159	-0.61*	0.197	1	
Experiencia	0.059	0.042	0.022	-0.381	-0.412	0.201	1

Nota: AMOP1 Escala de optimismo motivacional y de orientación al proceso; AMOP2 Escala de tendencia al pesimismo motivacional y de orientación al resultado; AMOP3 Escala de rechazo del trabajo en grupo y la libertad de opción; AMOP4 Rechazo de estrategias de comparación y disposición a esforzarse para motivar, aunque con pocas esperanzas; Escala Actitud al rechazo; Escala Actitud al control ante alumnos especiales; y años de experiencias, Correlación de Pearson, **P<0.01 y *P<0.05.

Resiliencia Escolar (Estudiantes).

La Escala Escolar de Resiliencia (E.R.E.) para niños entre 9 a 14 años de edad, fue respondido por 150 escolares, cursantes del sexto grado de primaria en una escuela oficial de difícil acceso, donde el 62.9% son niños y el 37.1% son niñas. La edad promedio fue de 12.07 ± 0.09. Donde los estudiantes obtuvieron un promedio general de 111.15 ± 01.21, ubicando el resultado en el percentil 39.50 ± 2.59, nivel de resiliencia MEDIA. Asimismo, ambos géneros obtuvieron un nivel de resiliencia Media (niños, percentil 40.10 ± 3.39 y niñas, percentil 44.55 ± 4.27). (Figura 4).

Del mismo modo, al analizar el test de acuerdo a sus cinco (5) dimensiones, clasificadas en: D1 Identidad-Autoestima, D2 Redes-Modelos, D3 Aprendizaje-Generatividad, D4 Recursos Internos y D5 Recursos Externos, se observó que las puntuaciones más altas se encontraron en la dimensión D1 Identidad-Autoestima con un promedio (percentil) de 56.62 ± 2.58, seguida de la dimensión D4 Recursos Internos con un promedio (percentil) 48.70 ± 2.55, situando al grupo en un nivel MEDIO. Además, el factor ‘género’, presenta resultados similares, es decir, las dimensiones con puntaje más altos son la D1 Identidad-Autoestima con un promedio (percentil) de (54.0 ± 3.25 para los niños y para las niñas 61.07 ± 4.19) y la dimensión D4 Recursos Internos con un promedio (percentil) (46.21 ± 3.33 para los niños y para las niñas 52.94 ± 3.90), situando a ambos géneros en un nivel MEDIO. (Figura 4).

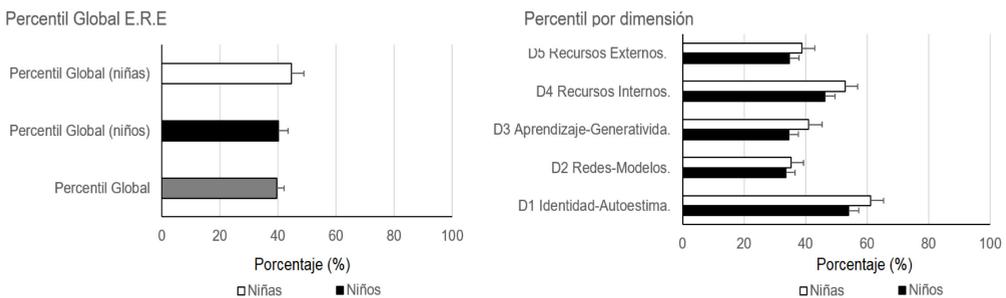


Figura 4. Resiliencia E.R.E. Global y dimensiones de acuerdo al género.

Discusión y conclusiones

En las últimas décadas, la educación se ha transformado de un contexto tradicional a uno por competencia, para crear escuelas saludables e inclusivas con el fin de desarrollar las habilidades profesionales, sociales y personales, pero esto conlleva transformaciones de todo un sistema, para concebir, organizar, planificar, impartir, evaluar, enseñar, el liderazgo pedagógico y el aprendizaje de las personas en todos los ámbitos (Rodríguez-Gallego, Ordóñez-Sierra & López-Martínez, 2020).

Sin embargo, la educación se ha centrado en el contexto cuantitativo del aprendizaje, dejando a un lado otros factores que pueden incidir en el rendimiento, como la motivación, autoestima, resiliencia, comunidad educativa, familia, entre otras.

La resiliencia, es un término que se aplica en distintas disciplinas, y permite desarrollar cualidades de resistencia frente a las adversidades, es una poderosa herramienta para la familia, la escuela y la sociedad. Cuando se logran comunidades resilientes, se impacta la formación de la niñez especialmente en condiciones de desigualdad social.

Se amerita estudiar a mayor profundidad, la resiliencia en las escuelas panameñas, sus prácticas pedagógicas, la motivación de los docentes y estudiantes, la autoestima de la comunidad educativa, y como se articula la resiliencia con otros factores en la vida educativa y la participación activa de padres, madres o tutores. Se trata de ir más allá de los aspectos conceptuales, los criterios, los elementos, es un tema que se fortalece por otros agentes de socialización, mucho más complejos, en los contextos territoriales, y tradicionales, y a la vez determinante en el desarrollo de habilidades y destrezas para la vida de las niñas y niños, aspectos que, en las consultas y entrevistas, no se han contemplado, ni han sido estudiadas como factores determinantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Al analizar el Tipo de Escuela (Particular © Oficial), se encontró que el nivel de autoestima en las escuelas particulares es mayor, en comparación a las oficiales. Este fenómeno podría ocurrir porque en la República de Panamá existe una marcada diferencia de calidad entre escuelas particulares y oficiales, así como en el nivel socioeconómico y cultural en los estudiantes. Desde este aspecto, se puede inferir que los estudiantes que asisten a sistemas educativos diferenciados en calidad y prestigio van a configurar tanto representaciones como expectativas distintas, favoreciendo las trayectorias desiguales las cuales producen la inequidad social (Aienso, Valenzuela, Celeiro, Bailac & Legaspi, 2010) dificultando así la posibilidad que el desarrollo de la sociedad a través de la educación ocurra de forma saludable.

De acuerdo, al factor ubicación (Urbana, Rural y Difícil Acceso), se pudo observar que los niveles de autoestima son mayores en las escuelas ubicadas en áreas urbanas y rurales, en comparación con las de difícil acceso. Los estudiantes que asisten a este último tipo de escuelas se desarrollan en un conjunto de circunstancias como el escaso ingreso familiar, déficit en la alimentación, vivienda y centros educativos, catalogándolos en una situación de vulnerabilidad. Estas circunstancias logran afectar la subjetividad de los estudiantes y por ende la construcción de una identidad valorada, tal y como lo describen Aieson *et al.*, (2010), debido a esto la dificultad para formar un buen nivel de autoestima será mayor para estos estudiantes que para los que asisten a otras escuelas.

Los resultados del estudio muestran que, en áreas de difícil acceso, como la Comarca Ngäbe Buglé (territorio donde habitan pueblos indígenas, en condiciones de desigualdad social y pobreza, cuya autonomía y autoridades tradicionales, son reconocidas a nivel constitucional). Donde los valores de la familia y un buen docente, son capaces de lograr que las niñas y niños superen las adversidades diarias que deben enfrentar, como son caminar largas horas para llegar a la escuela, muchas veces sin tomar sus alimentos, dependiendo de la merienda escolar, con pies descalzos, entre otras condiciones, sin embargo, no fue obstáculo para su mejor rendimiento en sus resultados en las pruebas TERCE, contrario a lo esperado, los coloca en mayor nivel que los que están en centros urbanos, con todas las facilidades y recursos, pero en estas familias por lo general, no cuentan con la adecuada supervisión, comunicación, entorno y condiciones familiares y educativas favorables para desarrollar resiliencia.

De igual forma, se encontraron diferencias de género en la variable autoestima, en donde las niñas presentan tener un nivel más alto que los niños. Según Padilla, García y Suárez, (2010), las niñas antes de los 12 años presentan un mejor autoconcepto y una mejor autopercepción del ambiente escolar con respecto a los niños. (Padilla, García & Suárez, 2010). Sin embargo, en la variable de motivación no se observaron diferencias significativas con respecto al género, se considera que es una moduladora que cambia de acuerdo con la edad y el nivel escolar (Delgado, Inglés, García-Fernández & Valle, 2010).

Asimismo, se encontró que la autoestima escolar interviene en el desempeño académico de los estudiantes, donde las dificultades académicas contribuyen en la baja autoestima de los estudiantes, colocándolos en riesgo de problemas socioemocionales desde depresión hasta el *bullying*. Por tanto, se debe fomentar la autoestima positiva mediante la evaluación formativa, retroalimentación continua, apoyo en el desarrollo además la comprensión del conocimiento, (Metsäpelto, *et al.*, 2020; Torres-Lista, *et al.*, 2018) lo cual permite al estudiante ser parte de su propio aprendizaje y poder colocarlo en práctica en sus hábitos de vida diaria (Torres-Lista, *et al.*, 2019). Sin embargo, se encontró que la Motivación varía de acuerdo a procesos intrínsecos y extrínsecos en donde los individuos responden a recompensas tanto internas como externas (Renta, Aubert, Tierno García, 2019). Es por esto, que se busca que los estudiantes estén intrínsecamente motivados, para ser capaces de buscar novedades y desafíos, con el fin de explorar y aprender (Di Domenico y Ryan, 2017).

La investigación proporciona información valiosa de cómo se refuerza la resiliencia cuando existe una relación afectiva y comunicación permanente con sus hijos e hijas, es decir, esto permite reforzar la autoestima, motivación y resiliencia, porque se les transmiten, los deseos de superación.

En las familias rurales y de áreas de difícil acceso ponderan el valor de la educación como prioridad dentro del hogar, ocupa un lugar de primer orden como llave para concretar sus sueños; como por ejemplo, la culminación exitosa de estudios, está vinculada a la capacidad de adquirir conocimientos y cumplir los distintos niveles en el Sistema Escolar, no obstante, los Centros Educativos y los programas de Escuela para Padres, no incluyen orientación de la importancia del desarrollo de habilidades para la vida, y otros factores que potencian su resiliencia, como tener autonomía, creatividad, capacidad de resolver conflictos, ser feliz, y aprovechar las oportunidades

de ampliar la cultura, el arte, la ciencia, la tecnología, el deporte y de involucrarse en otras actividades extracurriculares.

Vale destacar que precisamente estas áreas en Panamá presentan altos niveles de marginación socioeconómica (Herrera, Córdoba, Torres-Lista, Montenegro, 2019).

En conclusión, en la escuela, asisten diversos tipos de niños, con diferentes situaciones sociales, familiares y culturales que pueden intervenir en el éxito académico y personal. Como indica Uriarte (2006), ante esta realidad es necesario que todos en la comunidad escolar, desafíen los nuevos retos de la educación actual y desarrollen dinámicas educativas que contribuyan a formar personas capaces de participar activamente en la sociedad, sujetos preparados para enfrentar con posibilidades reales de éxito las inevitables dificultades de la vida, debido que la resiliencia no está en los seres excepcionales sino en todas las personas.

Agradecimiento

Este proyecto fue financiado por SENACYT (ITE-15-007). Se agradece al Ministerio de Educación (MEDUCA), Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA), Sistema Nacional de Investigación (SNI) de Panamá, Lic. Ida Gálvez, Mgter. Elisa Riviera y Lic. Mario de León y a los participantes del estudio.

Referencias

- Alessandri, G., Borgognia, L., Latham, G.P., Cepalea, G., Theodorou, A., De Longis, E. (2020). Self-set goals improve academic performance through nonlinear effects on daily study performance. *Learning and Individual Differences*, 77:101784. DOI: doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101784
- Aienson, G., Valenzuela, V., Celeiro, R., Bailac, K. y Legaspi, L. (2010). El significado del estudio y la motivación escolar de jóvenes que asisten a circuitos educativos diferenciados socioeconómicamente. *Anuario de Investigaciones*, 17, 109-110.
- Ávila de Encío, C. (2011). *Cuestionario para valorar la motivación escolar*. Recuperado de <http://www.vivirenfamilia.net/cuestionario/cuestionario-para-valorar-la-autoestima/>
- Castro Ríos, A., Saavedra Guajardo, E. y Rojas Jara, C. (2019). Contextos educativos urbanos y rurales vulnerables: un estudio de resiliencia. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 22, (2), 2084-2105.
- Campos, P. (2020). Resilience, education and architecture: The proactive and “educational” dimensions of the spaces of formation. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, 101391. DOI: doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101391
- Delgado, B., Inglés, C.J., García-Fernandez, J.M. y Valle, A. (2010). Diferencias de género y curso en metas académicas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Española de Pedagogía*, 245, 67-84.
- Di Domenico, S. y Ryan, R.M. (2017). The Emerging Neuroscience of Intrinsic Motivation: A new frontier in Self-Determination Research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 145, 1-14. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00145

- Doménech-Betoret, F., Abellán-Roselló, L. y Gómez-Artiga, A. (2017). Self-efficacy, satisfaction, and academic achievement: The mediator role of students' expectancy-value beliefs. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-12. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.01193
- Fernández Tilve, M. D. y Malvar Méndez, M. L. (2020). Las competencias emocionales de los orientadores escolares desde el paradigma de la educación inclusiva. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 239-257. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.369281>
- González-Pienda, J., Núñez Pérez, J.C., González-Pumariega, S. y García García, M. (1997). Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema*, 9(2), 271-289.
- Henderson, N. y Milstein, M. (2003). *Resiliencia en la escuela*. (1ª ed.). Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Herrera L.C., Córdoba P., Torres-Lista V., Montenegro M. (2019). Marginación socio-económica de Panamá 1990-2010: estableciendo una línea base. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 83, 307-351. DOI: <https://doi.org/10.13043/dys.83.8>
- Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity¹. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. DOI: <doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Marchant, T., Haeussler, I. y Torretti, A. (2002). *TAE: Batería de Test de Autoestima Escolar*. Santiago de Chile: Ediciones UC.
- Marchant, T., Milicic, N. y Álamos, P. (2013). Impacto en los niños de un programa de desarrollo socio-emocional en dos colegios vulnerables en Chile. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2, 167-186.
- Metsäpelto, R.L., Zimmermann, F., Pakarinen, E., Poikkeus, A.M., Lerkkanen, M.K. (2020). School grades as predictors of self-esteem and changes in internalizing problems: A longitudinal study from fourth through seventh grade. *Learning and Individual Differences*, 77, 101807. DOI: <doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101807>
- Montero, E., Villalobos, J. y Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 13(2), 215-234.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, UNESCO. (2015). *Base de Datos del TERCE*. Recuperado de: www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece/terce/what-is-terce/
- Padilla Carmona, M.T., García Gómez, S., y Suárez Ortega, M. (2010). Diferencias de género en el autoconcepto general y académico de estudiantes de 4º de ESO. *Revista de Educación*, 352, 495-515.
- Plata Zanatta, L., González-Arratia, N., Oudhof van Barneveld, H., Valdez Medina J.L. y González Escobar, S. (2014). Factores Psicológicos Asociados al Rendimiento Escolar. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 2, 131-149.
- Pizarro, E.F. (2017). *Relación entre autoestima, resiliencia y rendimiento académico en estudiantes del Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (CEPREUNMSM)* (Tesis doctoral). Universidad nacional mayor de San Marcos. Lima. Perú. Recuperado de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6624?show=full>
- Saavedra, E. y Castro, A. (2009). *Escala de Resiliencia Escolar (E.R.E.) para niños entre 9 y 14 años*. (1ra Ed.). Santiago de Chile, Chile: CEANIM.

- Renta D.E, Aubert, A., Tierno García, J.M. (2019). Influencia de la formación de familiares en la motivación del alumnado en riesgo de exclusión social. *RMIE*, 24, (81), 481-505. ISSN: 14056666.
- Rodríguez-Gallego, M., Ordóñez-Sierra, R. y López-Martínez, A. (2020). La dirección escolar: Liderazgo pedagógico y mejora escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 275-292. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.364581>
- Ruiz Fernández, B.R., Gómez Vela, M., Fernández Pulido, R. y Badia Corbella, M. (2017). Influencia de la calidad de vida, la participación y la resiliencia en el desarrollo de alumnos de educación primaria. *Revista Española de Discapacidad*, 5 (2), 111-128. DOI: <https://doi.org/10.5569/2340-5104.05.02.06>
- Tapia, J. (1992). *¿Qué es lo mejor para motivar a mis alumnos? Análisis de lo que los profesores saben, creen y hacen al respecto*. Servicio de Publicaciones. Madrid, España: Univ. Autónoma. Madrid. ISBN: 84-7477-408-X
- Torres-Lista, V., Herrera, L.C, Montenegro, M., Gálvez, I., Noriega, G. y Rivera, E. (2018). Guía: Buenas Prácticas. *Las Claves del Éxito para una Educación de Calidad*. Ciudad de Panamá, Panamá: CENICS. ISBN 978-9962-12-838-0
- Torres-Lista, V., Herrera, L.C., Gálvez Amores, I., Noriega, G. y Montenegro, M. (2019). Hábitos de vida saludable y su impacto en el rendimiento de la prueba TERCE en niños panameños en edad escolar. *Nutr. clín. diet. Hosp*, 39(4), 116-121. DOI: 10.12873/3943torres
- Universidad Católica Santa María La Antigua USMA (2012). *Normas de Investigación. Buenas Prácticas éticas en la Investigación*. Ciudad de Panamá. Recuperado: <http://usma.ac.pa/wp-content/uploads/2015/09/reglamento-de-investigacion.pdf>
- Uriarte, J.D. (2005). La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica*, 10(2), 61-79
- Valenzuela, J. (2007). Más allá de la tarea: Pistas para una redefinición del concepto de motivación escolar. *Educação e Pesquisa*, 3, 409-426.

Fecha de recepción: 17 de enero de 2020.

Fecha de revisión: 2 de marzo de 2020.

Fecha de aceptación: 30 de marzo de 2020.

La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación

The relationship between ICT competences, ICT use and learning approaches in university students of education

Isabel Díaz-García, Gonzalo Almerich, Jesús Suárez-Rodríguez y Natividad Orellana
Departamento Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia. España

Resumen

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) suponen un cambio en los modos de aprendizaje del alumnado universitario. El propósito de este estudio es conocer la relación entre los enfoques de aprendizaje (superficial y profundo), el uso de las TIC (uso personal, uso académico no escolar y uso académico en el aula) y las competencias TIC (tecnológicas, pedagógicas y éticas) en alumnado universitario de titulaciones de Educación. Se trata de un estudio basado en un diseño correlacional, cuya muestra la constituyen 485 estudiantes de las titulaciones de grado de Pedagogía y de Educación Social de la Universidad de Valencia, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico y accidental, recogiendo la información mediante dos cuestionarios. Los resultados señalan la existencia de un vínculo complejo entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje. Se ha de destacar la relación entre las competencias pedagógicas y las éticas, el uso académico no escolar y el enfoque profundo, así como la relación entre enfoque superficial y uso académico de las TIC en el aula. Por ello, se sugiere la necesidad de formar a los estudiantes en las competencias pedagógicas y éticas de las TIC, ya que si se hiciera se estaría fomentando el aprendizaje profundo.

Palabras clave: tecnologías de la información; estudiantes universitarios; competencia; usos de la tecnología en educación; aprendizaje.

Correspondencia: Isabel Díaz García. Isabel.Diaz-Garcia@uv.es. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Departamento MIDE. Avda. Blasco Ibáñez, 30. 46020 Valencia (Spain)

Abstract

Information and communication technologies (ICT) represent a change in the ways of learning of university students. The purpose of this study is to know the relationship between learning approaches (superficial and deep), use of ICT (personal use, non-school academic use and academic use in the classroom) and ICT competences (technological, pedagogical and ethical) in university students of Education degrees. This is a study based on a correlational design, whose sample is made up of 485 students of the degrees of Pedagogy and Social Education at the University of Valencia, selected by non-probabilistic and accidental sampling, collecting the information through two questionnaires. The results indicate the existence of a complex link between ICT competences, use of ICT and learning approaches. The relationship between pedagogical and ethical competences, non-school academic use and an in-depth approach, and between a superficial approach and academic use of ICT in the classroom should be highlighted. Therefore, the need to train students in the pedagogical and ethical competences of ICT is stressed in order to encourage deep learning.

Keywords: information technology; college students; competence; technology uses in education; learning.

Introducción

En la actual Sociedad del Conocimiento es imprescindible que la ciudadanía adquiera nuevas competencias para poder responder a las demandas que reclaman los cambios producidos por la evolución constante de la tecnología. Estas competencias se convierten en elementos esenciales de cambio en el nuevo paradigma educativo (Martínez-Clares & González-Lorente, 2019). Consiguientemente, la educación se convierte en un ámbito social pleno de relevancia, pues ha de formar en la adquisición de estas nuevas competencias a las ciudadanas y los ciudadanos que se han de integrar en la sociedad actual y futura, apropiándose el sistema educativo de una trascendencia extraordinaria.

Estas nuevas competencias transversales requeridas constituyen, por una parte, lo que se ha denominado competencias del siglo XXI, que se componen de competencias de alta habilidad y las competencias referidas a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) (Almerich, Suárez-Rodríguez, Díaz-García & Orellana, 2020). Por otra, se encuentran las competencias clave, de las que forma parte la competencia digital o competencia TIC (Comisión Europea, 2018).

La universidad también se ve afectada por estos cambios. El alumnado se enfrenta con la necesidad de adquirir nuevas competencias para una sociedad en la cual la tecnología es clave (Comisión Europea, 2017), y que van más allá de las comprensiones conceptuales y los modos disciplinarios de pensar y practicar (McCune & Entwistle, 2011). Estos cambios han supuesto que el modelo de aprendizaje del alumnado universitario actual sea diferente.

Por un parte, el alumnado universitario se encuentra en un contexto de aprendizaje en el que los recursos tecnológicos forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Consecuentemente, las competencias TIC son una competencia clave y transversal que el alumnado ha de adquirir a lo largo de su formación (Comisión Europea, 2018).

Asimismo, las competencias TIC se erigen en fundamentales para la adquisición de competencias de alta habilidad (Almerich et al., 2020).

Por otra parte, el alumnado es consciente que el empleo de métodos efectivos de pensamiento y cómo aprenden mejora la forma en la que aprenden (Nugent et al., 2019). Además, el aprendizaje profundo y significativo facilita tanto la adquisición de conocimientos y la solución a las tareas de resolución de problemas como su proceso de aprendizaje (Nugent et al., 2019). Igualmente, el aprendizaje está influido por el enfoque de aprendizaje adoptado por el alumnado, afrontándolo desde un enfoque profundo o un enfoque superficial (Monroy & Hernández Pina, 2014).

La manera en la que el alumnado universitario concibe el aprendizaje conlleva procesos más o menos complejos que determinan un enfoque de aprendizaje (Maquilon Sánchez, Mirete Ruiz, García Sánchez, & Hernández Pina, 2013). Asimismo, el uso personal y/o académico de las TIC se relaciona con un tipo de enfoque de aprendizaje u otro, donde el resultado puede ser un aprendizaje profundo o meramente superficial. No obstante, la relación entre el enfoque del aprendizaje del alumnado –profundo y superficial-, las competencias en TIC y el uso de las TIC personal y académico no ha sido explorada suficientemente desde un punto de vista empírico. Por ello, en este estudio se responde a dos preguntas sobre el alumnado universitario del ámbito educativo:

- ¿Cómo se relacionan las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje?

- ¿Qué dimensiones de las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje son determinantes y contribuyen a la relación?

Las competencias y el uso de las TIC

El alumnado universitario, para desenvolverse adecuadamente y tener éxito en la sociedad actual, ha de adquirir el dominio de las competencias TIC (Almerich et al., 2020) y usar los recursos tecnológicos de forma adecuada (Díaz-García, Almerich, Cebrián-Cifuentes & Suárez-Rodríguez, 2019). Por ello, tanto las competencias como el uso de la TIC son fundamentales en su aprendizaje, actual y futuro.

Las competencias TIC, o competencias digitales, son el conjunto de conocimientos y habilidades que posee el alumnado referente al dominio de diferentes recursos tecnológicos y su consideración en sus diversas tareas académicas y/o actividades formativas, desde un punto de vista ético, seguro y responsable. A lo largo de estos años, diversas organizaciones y autores han formulado distintos marcos competenciales en TIC tanto para el alumnado en general como para el alumnado universitario (Arras, Torres, & García-Valcarcel, 2011; ISTE, 2016; REBIUN, 2016; Vuorikari, Punie, Carretero Gómez, & Van den Brande, 2016). Estas diversas propuestas no reflejan cierto acuerdo, lo que dificulta su visión global. No obstante, a partir de Almerich et al. (2020) las competencias TIC del alumnado, universitario y no universitario, se estructuran en tres subconjuntos competenciales:

Las competencias tecnológicas, que hacen referencia a aquellos conocimientos y habilidades que permite al alumnado dominar los recursos tecnológicos.

- Las competencias pedagógicas, que se refieren a la integración que el alumnado hace de los recursos tecnológicos para la realización de las tareas académicas y/o actividades formativas.
- Las competencias éticas, para referirse tanto al uso legal que se hace de las aplicaciones como respecto al reconocimiento de la autoría, en las tareas académicas y/o formativas por parte de los estudiantes.

Respecto al uso de las TIC por parte del alumnado se refiere a la frecuencia temporal de uso de los distintos recursos tecnológicos para la realización de distintas tareas que adquieren complejidad, ya sea para propósitos personales y/o académicos y que tienen lugar tanto en el aula como fuera de la misma. A partir de Díaz-García et al. (2019), el uso del alumnado se puede enmarcar en tres ámbitos:

- Uso personal, que se refiere a la frecuencia de uso de los recursos tecnológicos que realiza para diversas tareas no académicas fuera del centro educativo.
- Uso académico no escolar, que alude a la frecuencia de uso de los recursos tecnológicos que realiza para diversas tareas académicas fuera del centro educativo.
- Uso académico en el aula, que hace referencia a la frecuencia de uso de los recursos tecnológicos que realiza para diversas tareas académicas dentro del aula.

Los enfoques de aprendizaje

El alumnado cuando se enfrenta a las tareas académicas en su entorno lo realiza desde la percepción que tiene de la tarea y sus atributos (Gargallo, Garfella & Pérez, 2006), lo que le conduce a la aplicación de diferentes procesos de aprendizaje (McCune & Entwistle, 2011). Así, Biggs y Tang (2011) utilizan el término enfoques de aprendizaje para referirse a los modos de aprender una tarea determinada, pero sin describir las características del alumnado.

Desde que Marton y Säljö (1976a,b) acuñaron los términos enfoque del aprendizaje profundo y superficial, a lo largo del tiempo diferentes escuelas han reafirmado estos dos constructos (Soler-Contreras, Cárdenas-Salgado, Hernández-Pina & Monroy-Hernández, 2017).

El enfoque de aprendizaje profundo se caracteriza porque el alumnado desea lograr que el aprendizaje tenga significación personal, obteniendo un nivel de comprensión profundo e integrando los principios fundamentales y los hechos, y donde se pretende relacionar ideas y establecer conexiones con el propio conocimiento (Gargallo et al., 2006; Monroy & Hernández Pina, 2014). El enfoque de aprendizaje superficial se caracteriza porque el alumnado trata de cumplir con los requisitos de la evaluación, con un nivel de comprensión superficial y sin integrar los principios, sin pretender establecer relaciones entre ideas y conexiones con el propio conocimiento (Gargallo et al., 2006; Monroy & Hernández Pina, 2014).

Pese a esta distinción entre enfoque de aprendizaje profundo y superficial, McCune y Entwistle (2011) señalan que en los enfoques de aprendizaje existen elementos tanto

de variabilidad como de estabilidad. De esta forma, Biggs y Tang (2011) indican que el alumnado muestra una predisposición o preferencia por un determinado enfoque de aprendizaje, si bien el enfoque que pone en práctica el alumnado para una determinada tarea depende del contexto de la enseñanza.

La relación entre competencias TIC, uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje

La relación entre los tres constructos ha sido estudiada parcialmente en diferentes investigaciones. Sin embargo, no se ha abordado de forma conjunta.

En el caso de la relación entre la competencia TIC y el uso de las TIC, Rohatgi, Scherer y Hatlevik (2016) encontraron una relación explicativa positiva entre el uso de las TIC respecto de las competencias TIC, mediada por la autoeficacia en las TIC básica. En otro estudio, Hatlevik, Ottestad y Throndsen (2015) obtuvieron una relación explicativa negativa por parte del uso de las TIC en la escuela con las competencias TIC.

Referente a la relación entre el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje, Maquilón Sánchez et al. (2013) hallaron en su estudio una vinculación positiva entre la valoración de las TIC por parte del alumnado y el enfoque profundo. Díaz-García et al. (2019) encontró que el uso académico no escolar se vincula con el enfoque profundo, y el superficial con el uso personal.

Finalmente, la relación entre los enfoques de aprendizaje y la competencia TIC no se ha encontrado en la revisión realizada. Se ha de destacar que Richardson, Abraham y Bond (2012) afirman que los enfoques de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico del alumnado, negativo en el caso del enfoque superficial y positivo para el enfoque profundo. Es esperable que la relación entre competencias TIC siga esta vinculación.

Método

Objetivos

El objetivo general del estudio es conocer la relación entre los conjuntos competencias TIC –competencias tecnológicas, competencias pedagógicas y competencias éticas-, uso de las TIC - personal, académico no escolar y académico en el aula- y enfoques de aprendizaje –profundo y superficial- en alumnado universitario del ámbito de la Educación. En concreto se tratan dos objetivos específicos:

- a) Determinar la relación entre los conjuntos de las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje.
- b) Determinar las dimensiones de cada uno de los conjuntos anteriores que contribuyen a la relación estudiada.

Población y Muestra

La población se define como el total de los estudiantes universitarios de titulaciones del ámbito de educación de la Universidad de Valencia. La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico accidental, está constituida por

485 estudiantes de los grados de Pedagogía (52.8%) y Educación Social (47.2%) de la Universidad de Valencia. El 86.8% son mujeres y el 13.2% son hombres, siendo la edad media de los participantes de 21.3 años en un rango que va de 18 a 53 años. El 100% dispone de ordenador y teléfono móvil y el 98.5% dispone de conexión a Internet. Los estudiantes utilizan siempre o casi siempre el ordenador e Internet, tanto para uso personal como académico.

Instrumento

En este estudio se han utilizado dos cuestionarios. El primero es el protocolo Innovatic (Suárez-Rodríguez, Almerich, Orellana & Díaz-García, 2016), que recoge información sobre diversos apartados relativos a las TIC para alumnado universitario. Los factores considerados en este estudio son:

- Puntuación global media de la competencia tecnológica (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado sobre el dominio de diferentes recursos tecnológicos, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 42 ítems y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .94.
- Puntuación global media de la competencia pedagógica en TIC (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado acerca de cómo llevan a cabo la integración de las TIC en sus tareas académicas y/o acciones formativas, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 34 ítems y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .90.
- Puntuación global media de la competencia ética en TIC (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado sobre los aspectos éticos, que tienen que ver tanto con el uso legal que se hace de las aplicaciones como sobre el reconocimiento de la autoría, en sus tareas académicas y/o acciones formativas, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 9 ítems, y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .83.
- Puntuación global media del uso personal de las TIC (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado sobre el uso que realizan de diversos recursos tecnológicos para propósito personal, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 39 ítems y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .90.
- Puntuación global media del uso académico no escolar de las TIC (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado sobre el uso que realizan de diversos recursos tecnológicos para propósito académico en su domicilio, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 39 ítems, y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .89.
- Puntuación global media del uso académico en el aula de las TIC (rango 1-5). En esta dimensión se le pregunta al alumnado sobre el uso que realizan de diversos

recursos tecnológicos en el aula, evaluados mediante una escala tipo Likert que consta de 39 ítems, y con cinco opciones de respuesta. La fiabilidad de la escala obtenida en este estudio es α de Cronbach= .93.

El segundo instrumento es el Cuestionario de Procesos de Estudio en su versión de dos factores (Biggs, Kember & Leung, 2001), que evalúa los enfoques de aprendizaje. Comprende 20 ítems, divididos en dos escalas, una de enfoque superficial y otra de enfoque profundo, cada una de las cuales está formada por 10 ítems que se subdividen en dos factores, que son las utilizadas en este estudio. El cuestionario adopta el formato de las escalas tipo Likert con cinco opciones de respuestas. En este estudio, la fiabilidad de la escala obtenida del enfoque superficial es α de Cronbach= .82, y la de la escala del enfoque profundo es α de Cronbach= .83.

Diseño de investigación, procedimiento de recogida y análisis de datos

El diseño de investigación utilizado es un estudio correlacional, de tipo transversal dado que se ha recogido la información en una única administración.

El procedimiento de recogida de la información se ha llevado a cabo durante los cursos 2016-17 y 2017-2018, mediante cuestionarios en papel. En la investigación se tuvieron en cuenta todas las directrices que requiere el Comité de Ética de la Universidad de Valencia para la realización de este tipo de investigación, explicando al alumnado el objetivo del estudio y la importancia de su respuesta, señalándoseles la confidencialidad de su respuesta y el anonimato de los datos, tanto verbalmente como de forma escrita. Además, su participación fue voluntaria y con su consentimiento, sin ningún tipo de incentivo por su colaboración.

Los análisis de datos, obtenidos mediante el programa SPSS 24.0, son estadísticos descriptivos, correlación de Pearson y Correlación Canónica no lineal.

Los indicadores que se han considerado para el tamaño del efecto son la r^2 , en el caso de la correlación de Pearson, y la R^2 , en el caso de la correlación canónica no lineal. Atendiendo a Cohen, Cohen, West y Aiken (2003) los valores de referencia son en ambos casos: 1%-8,9% pequeño; 9%-24,9% mediano; \geq 25% grande.

Resultados

Los resultados se presentan en dos apartados. El primero corresponde a los estadísticos descriptivos de las dimensiones estudiadas de los tres conjuntos: enfoques de aprendizaje, las competencias TIC y el uso de los recursos tecnológicos, junto con las correlaciones entre las dimensiones. En el segundo se presenta la relación entre las competencias TIC, los usos de las TIC y los enfoques de aprendizaje.

Estadísticos descriptivos

Respecto a los enfoques de aprendizaje –ver tabla 1-, el alumnado presenta mayores puntuaciones en el enfoque profundo que en el enfoque superficial. Consideran a menudo el enfoque profundo en las tareas académicas a realizar, mientras que algunas veces en

el enfoque superficial. A partir de la desviación estándar, el alumnado presenta una cierta heterogeneidad en las respuestas. Si se considera la asimetría y la curtosis, existe más alumnado por debajo de la media y agrupados ligeramente alrededor de la misma.

En lo que se refiere a las competencias TIC, el valor mayor lo obtienen en las competencias éticas, seguidas de las pedagógicas y las tecnológicas –ver tabla 1-. En cuanto a las competencias tecnológicas, el alumnado presenta un nivel de dominio medio de los diversos recursos tecnológicos, con limitaciones en la funcionalidad de los recursos. Respecto a las competencias pedagógicas el nivel es medio, pues el alumnado considera las TIC en sus tareas académicas y/o formativas algunas veces. Por último, en las competencias éticas el nivel encontrado también es medio, dado que tiene en cuenta los aspectos legales y éticos en algunas ocasiones. A partir de la desviación estándar, el alumnado presenta una cierta heterogeneidad en las respuestas en las competencias éticas, no en las tecnológicas y pedagógicas que muestra homogeneidad. Si se considera la asimetría y la curtosis, en el caso de la competencia tecnológica existe más alumnado por debajo de la media y agrupados ligeramente alrededor de la misma. En el caso de las competencias pedagógicas y éticas existe más alumnado por encima de la media y agrupados alrededor de la misma en las competencias pedagógicas y no en las éticas, pues existe un mayor reparto a lo largo de la distribución.

En cuanto a uso de las TIC –ver tabla 1-, el alumnado muestra el valor medio más alto en el uso personal, ligeramente superior al uso académico no escolar, y el menor en el uso académico en el aula. En el uso personal y en el académico no escolar el nivel de uso de las TIC es medio, mientras que en el uso en el aula el nivel es medio-bajo. A partir de la desviación estándar, el alumnado presenta una cierta heterogeneidad en las respuestas en los tres usos considerados. Si se considera la asimetría y la curtosis, en los tres tipos de uso existe más alumnado por encima de la media y agrupados alrededor de la misma, esencialmente en el uso académico no escolar.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos

Dimensiones	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Enfoque superficial	2.22	.72	.76	.46
Enfoque profundo	2.83	.69	.49	.22
Competencia tecnológica	3.02	.50	.40	.24
Competencia pedagógica	3.55	.49	-.19	.34
Competencia ética	3.62	.73	-.31	-.31
Uso personal	2.82	.50	.16	.07
Uso académico no escolar	2.75	.55	.61	.80
Uso académico en el aula	2.44	.62	.42	-.06

Referente a las relaciones entre las dimensiones de un mismo conjunto –ver tabla 2, las correlaciones entre los tres componentes de las competencias TIC son positivas. La intensidad de la relación oscila de .198 a .487, con un tamaño del efecto pequeño (competencias tecnológicas-competencias éticas) y mediano (competencias pedagógicas con las tecnológicas y las éticas). En cuanto al uso de las TIC, las correlaciones entre las tres dimensiones son positivas, con una intensidad de la relación que oscila de .653 a .791, y con un tamaño del efecto grande en las tres vinculaciones. Finalmente, el enfoque profundo y el enfoque superficial muestran una correlación negativa, con una intensidad de .198, que supone un tamaño del efecto pequeño.

Respecto a las correlaciones entre las dimensiones de las competencias TIC y las del uso de las TIC, en todos los casos son positivas. Consiguientemente, a mayor competencia TIC mayor uso de las TIC, y viceversa. Las competencias tecnológicas muestran mayor intensidad de la relación con los tres usos de las TIC, y en menor medida las competencias éticas. En cuanto al uso de las TIC, el personal es el que presenta mayor intensidad de la relación con las competencias tecnológicas, mientras que el académico no escolar con las competencias pedagógicas y tecnológicas. El uso académico en el aula es el que muestra menor intensidad de la relación con los tres componentes competenciales. La intensidad de las relaciones oscila en un rango que va desde .123 a .607. El tamaño del efecto es grande entre las competencias tecnológicas con el uso personal y con el uso académico no escolar; mediano entre las competencias tecnológicas y el uso académico en el aula y en todos los casos de relación de las competencias pedagógicas con los tres usos; y pequeño en el caso de la relación de las competencias éticas con los tres usos de las TIC.

Considerando el enfoque profundo, su relación con las dimensiones de las competencias TIC y las de uso de las TIC en todos los casos son positivas. Por ello, a mayor puntuación en el enfoque profundo mayor puntuación en las competencias TIC y viceversa, y mayor puntuación en los usos de las TIC y viceversa. La intensidad de las relaciones oscila entre .144 y .345. El tamaño del efecto es mediano en la relación competencias pedagógicas y enfoque profundo, mientras que en las restantes el tamaño del efecto es pequeño.

Finalmente, el enfoque superficial se relaciona negativamente con las competencias pedagógicas y las éticas, con un tamaño del efecto pequeño. Por lo tanto, a mayor puntuación en el enfoque superficial menor puntuación en las competencias pedagógicas y éticas, y viceversa. También se ha de destacar la relación positiva con el uso personal, si bien con un tamaño del efecto pequeño. Las restantes vinculaciones son insignificantes en su intensidad.

Tabla 2

Correlación de Pearson entre las dimensiones de enfoques de aprendizaje, competencias TIC y uso TIC

		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Enfoque superficial		1							
2. Enfoque profundo	r	-.153**	1						
	r ²	.023							
3. Competencia tecnológica	r	.068	.191**	1					
	r ²	.005	.036						
4. Competencia pedagógica	r	-.150**	.345**	.487**	1				
	r ²	.023	.119	.237					
5. Competencia ética	r	-.182**	.199**	.198**	.409**	1			
	r ²	.033	.040	.039	.167				
6. Uso personal	r	.129**	.205**	.607**	.445**	.173**	1		
	r ²	.017	.042	.368	.198	.030			
7. Uso académico no escolar	r	.073	.265**	.504**	.473**	.178**	.759**	1	
	r ²	.005	.070	.254	.224	.032	.576		
8. Uso académico en el aula	r	.093*	.144**	.407**	.360**	.123**	.653**	.791**	1
	r ²	.009	.021	.166	.130	.015	.426	.626	

** La correlación es significativa en el nivel .01.

* La correlación es significativa en el nivel .05.

Relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje

En este apartado se pretende conocer la relación entre el conjunto formado por las dimensiones de las competencias TIC –competencias tecnológicas, competencias pedagógicas y competencias éticas-, los tres usos de las TIC – uso personal, uso académico no escolar y uso académico en el aula- y los enfoques de aprendizaje –enfoque profundo y enfoque superficial-. Para ello, se ha realizado un análisis de correlación canónica no lineal, pues permite abordar las relaciones entre los tres conjuntos dimensionales.

A partir del ajuste–ver tabla 3- se ha optado por dos dimensiones, pues es la solución más parsimoniosa y consistente que explica adecuadamente la relación entre los tres conjuntos.

En este caso, como se puede ver en la tabla 4, la primera función explica un 14.48% (tamaño de efecto mediano) de la varianza compartida y la segunda función un 3.61% (tamaño de efecto pequeño). Consiguientemente, la primera función es la que determina prácticamente la relación entre los tres conjuntos de dimensiones, siendo la segunda función una matización de la vinculación entre los tres conjuntos.

Tabla 3

Resumen de análisis de la Correlación canónica no lineal

		Dimensión		Suma
		1	2	
Pérdida	Enfoques de aprendizaje	.580	.429	1.008
	Competencias TIC	.367	.637	1.004
	Uso TIC	.292	.554	.846
	Media	.413	.540	.953
Autovalor		.587	.460	
Ajuste				1.047

A partir de los coeficientes estructura, y siguiendo el criterio de Fan y Konold (2010) de considerar significativos los valores iguales o mayores de .32, en la primera función canónica –ver tabla 4- casi todas las dimensiones contribuyen a la explicación de la función, con excepción del enfoque superficial y la competencia ética. Tanto la competencia tecnológica como el uso personal de las TIC contribuyen más en la función, y en menor medida el uso académico en el aula. Respecto a las competencias TIC las competencias tecnológicas son las que aportan una mayor relevancia en esta primera función, con menor aportación por parte de las competencias pedagógicas. En cuanto al uso de las TIC, es el personal el más relevante, seguido por el uso académico no escolar y por último el uso académico en el aula. Del conjunto de enfoques de aprendizaje, el enfoque profundo es el que contribuye. Además, el signo de todas las dimensiones consideradas representa que mayores valores de las competencias tecnológicas y pedagógicas, mayor valor en el uso de las TIC y mayor valor en el enfoque profundo.

En la segunda función –ver tabla 4- los coeficientes estructura reflejan la relación del enfoque superficial con las competencias pedagógicas y éticas, y con el uso académico en el aula. El signo de la relación señala que el enfoque superficial se vincula negativamente con las competencias pedagógicas y las competencias éticas, con lo que a valores mayores del enfoque superficial menores valores en las competencias pedagógicas y éticas. En cambio, el enfoque superficial se relaciona positivamente con el uso académico en el aula, de modo que a mayor valor del enfoque superficial mayor uso académico en el aula de las TIC.

Finalmente, a partir de la figura 1, si se consideran de forma global ambas funciones se pueden establecer tres agrupaciones de las dimensiones. En la primera el enfoque superficial se asocia con el uso académico en el aula. En la segunda, se produce la vinculación de las competencias tecnológicas con el uso personal, ocupando un papel central entre las otras dos agrupaciones. En la tercera, se produce la asociación del uso académico no escolar, el enfoque profundo y las competencias pedagógicas y las éticas, destacando que se opone a la primera agrupación -enfoque superficial y uso académico en el aula-.

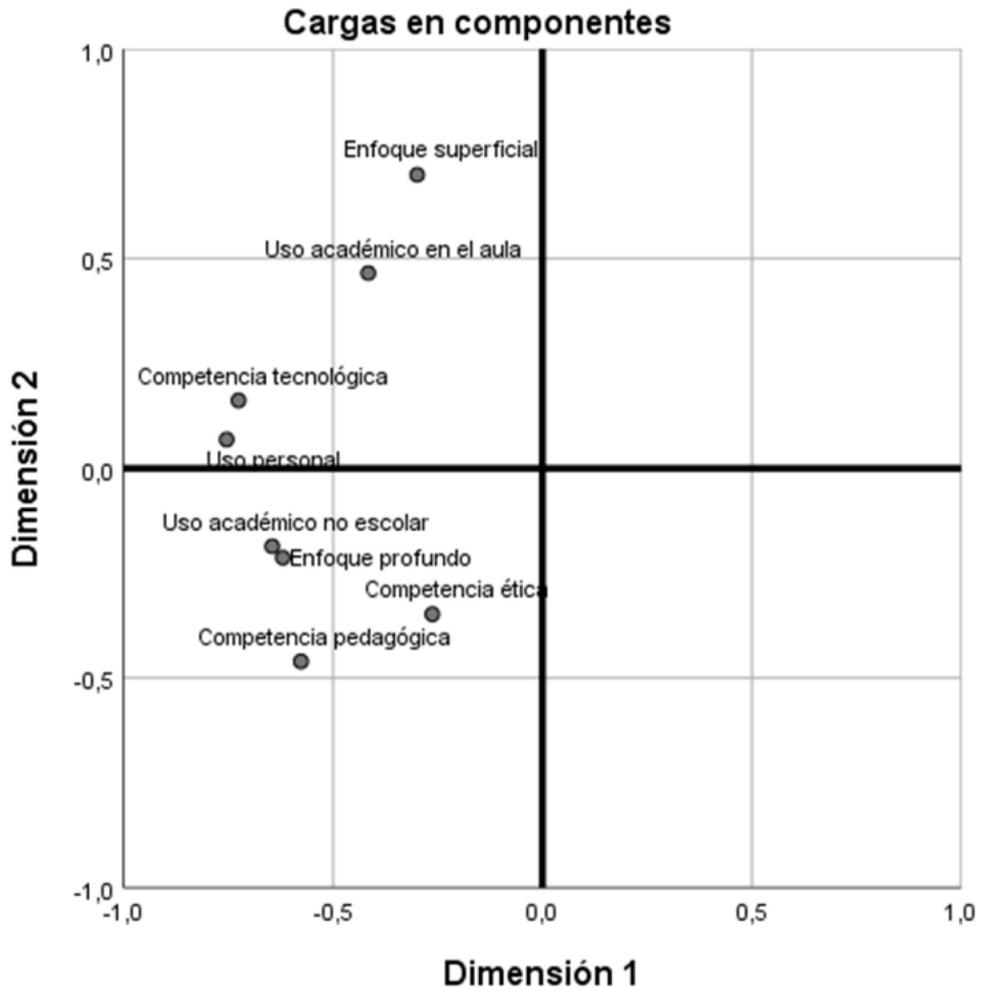


Figura 1. Diagrama bidimensional de las dos primeras dimensiones del análisis canónico.

Tabla 4

Solución del análisis de correlación canónica no lineal

	Función 1			Función 2		
	Coefficientes función canónica estandarizados	Coefficientes estructura	Coefficientes estructura cuadrados	Coefficientes función canónica estandarizados	Coefficientes estructura	Coefficientes estructura cuadrados
Enfoque superficial	-.222	-.299	.089	.740	.700	.490
Enfoque profundo	-.591	-.620	.384	-.309	-.213	.045
Competencia tecnológica	-.596	-.726	.527	.373	.162	.026
Competencia pedagógica	-.346	-.577	.333	-.515	-.460	.212
Competencia ética	-.069	-.263	.069	-.230	-.348	.121
Uso personal	-.567	-.754	.569	.195	.069	.005
Uso académico no escolar	-.289	-.645	.416	-.557	-.186	.035
Uso académico en el aula	-.155	-.416	.173	.649	.465	.216
	Rc= .381		R ² = 14.48%	Rc= .19		R ² = 3.61%

Discusión y conclusiones

En primer lugar, los resultados obtenidos caracterizan el alumnado de los grados de Pedagogía y Educación Social de la Universidad de Valencia por un enfoque de aprendizaje profundo, coincidente con la investigación de Mirete Ruiz, Pérez Rubio y Maquilón (2018); con un uso de las TIC básicamente personal y académico no escolar y para ciertas tareas de manera regular, coincidente con Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman y Gebhardt (2014); y con un nivel de dominio medio en las competencias TIC, mayor en las competencias éticas y menor en las tecnológicas, coincidente con otros estudios (Arras et al., 2011; Almerich et al., 2020).

En segundo lugar, a partir de la relación univariada se ha encontrado que los tres subconjuntos competenciales en TIC se vinculan positivamente con los tres usos de las TIC, coincidente con los resultados de Rohatgi et al. (2016). Así, un incremento de las competencias TIC se vincula con un incremento del uso de las TIC. Se ha de destacar que las competencias tecnológicas presentan mayor intensidad en su vinculación con el uso de las TIC que los otros dos componentes competenciales. Asimismo, tanto el uso personal y el académico no escolar muestran mayor relación con las competencias TIC, vinculándose predominantemente el primero a las competencias tecnológicas y el segundo a las competencias pedagógicas y éticas. El uso académico de las TIC en el aula se relaciona, aunque con menor intensidad que los otros dos usos, de forma positiva con los tres subconjuntos competenciales, a diferencia de la investigación de Hatlevik et al. (2015) que encontraron una relación negativa entre las competencias TIC y el uso en la escuela.

El enfoque de aprendizaje profundo se vincula de forma positiva tanto con las competencias TIC como con el uso de las TIC, de modo que un incremento del enfoque profundo supone un incremento en las competencias y uso de los recursos tecnológicos. Estos resultados coinciden con el estudio de Maquilón Sánchez et al. (2013) en cuanto al uso de las TIC, y la conexión del enfoque profundo con el uso académico no escolar encontrado por Díaz-García et al. (2019). No obstante, el tamaño del efecto es pequeño en casi todas las relaciones, a excepción de la relación con las competencias pedagógicas que es mediano. En cuanto al enfoque de aprendizaje superficial se vincula de forma negativa con las competencias pedagógicas y éticas, y de forma positiva con el uso personal de las TIC, con un tamaño del efecto pequeño.

La relación entre el enfoque de aprendizaje profundo y superficial es negativa, coincidente con el estudio de Mirete Ruiz et al. (2018), con un tamaño del efecto pequeño.

En tercer lugar, en la relación multivariada de los tres conjuntos considerados se ha encontrado, a partir de la primera función, que existe una primera vinculación entre las competencias tecnológicas y pedagógicas, los tres tipos de uso de las TIC y el enfoque profundo. El signo de la función indica una relación positiva entre las anteriores dimensiones, de modo que un incremento en el enfoque de aprendizaje profundo representa un incremento en las competencias tecnológicas y pedagógicas y en los tres tipos de uso de las TIC, con un tamaño del efecto mediano.

En cuanto a la segunda función, se ha de destacar la relación positiva del enfoque de aprendizaje superficial con el uso académico de las TIC en el aula, y negativa con las competencias pedagógicas y éticas, con un tamaño del efecto pequeño. Así, un

incremento en el enfoque de aprendizaje superficial se vincula con un incremento en el uso de las TIC en el aula, y una disminución en las competencias pedagógicas y éticas.

Para concluir, respecto al primer objetivo se ha encontrado una evidencia a nivel multivariado de la relación compleja entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje, diferente a la aportada por la perspectiva univariada. Consecuentemente, es necesario abordar estudios multivariados para determinar relaciones complejas, como son las TIC en educación (Almerich et al., 2020; Hatlevik et al., 2015), que la perspectiva univariada no logra advertir.

En cuanto al segundo objetivo, las dimensiones determinantes son el enfoque profundo del aprendizaje, las competencias tecnológicas y pedagógicas y los tres usos de las TIC, estableciéndose que el enfoque de aprendizaje profundo se vincula positivamente con las dos dimensiones competenciales y los tres usos de las TIC. En menor medida, tanto el enfoque de aprendizaje superficial como las competencias éticas son menos determinantes en la relación.

De forma global, a partir del análisis canónico no lineal se ha establecido una primera agrupación de dimensiones constituida por las competencias pedagógicas y las éticas, el uso académico no escolar de las TIC y el enfoque de aprendizaje profundo. La importancia de este vínculo se refleja por la relación de las competencias pedagógicas, en las que se sitúa la búsqueda y gestión de la información - análisis, evaluación y síntesis- mediante los recursos tecnológicos (Almerich et al., 2020), con el enfoque profundo que supone la relación entre ideas y el establecimiento de conexiones con el propio conocimiento. En cierto modo, este vínculo queda avalado por el estudio de Richardson et al. (2012) que señala la relación positiva del enfoque profundo con el rendimiento académico y por el estudio de Alderete, Di Meglio y Formichella (2017) en el que encontraron que el uso académico no escolar de las TIC incrementa el rendimiento académico.

Una segunda agrupación es la fuerte conexión positiva entre las competencias tecnológicas y el uso personal de las TIC. La posición intermedia de esta agrupación representa el papel básico de ambas dimensiones, tanto en la adquisición de competencias pedagógicas (Almerich et al., 2020) como en el uso académico no escolar.

La tercera agrupación es entre el uso académico en el aula y el enfoque de aprendizaje superficial. Esto representa que el alumnado no realiza en el aula un uso adecuado de las TIC, pues no se favorece la relación entre ideas, sino más bien la sustitución de los recursos tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje (libro, apuntes, etc.) por los recursos tecnológicos. Este hallazgo se ve reforzado por la vinculación negativa del uso académico en el aula con el rendimiento como demostraron Alderete et al. (2017).

Este estudio presenta limitaciones, pues la muestra es del ámbito de la educación de una universidad y seleccionada mediante un muestreo no probabilístico. Por ello, es fundamental que otros estudios corroboren o refuten los hallazgos encontrados, mediante muestras más amplias y con titulaciones de otros ámbitos. Además, se ha utilizado cuestionarios de autopercepción de las competencias TIC, siendo necesario considerar en otros estudios medidas directas de las mismas.

Para finalizar, el uso de las TIC por parte del alumnado de educación se constituye en una dimensión fundamental para la adquisición de las competencias TIC y el enfoque de aprendizaje, además de convertirse en una estrategia de elemento facilitador del aprendizaje (García-Valcárcel & Tejedor, 2017). Sin embargo, se debe potenciar un

mayor y mejor uso de las TIC en el aula, dado que el aprendizaje más significativo se produce cuando el alumnado usa las TIC para realizar tareas académicas en casa, pues el uso de las TIC en el aula presencial conlleva un aprendizaje más superficial (Díaz-García et al., 2019). Es necesario, por tanto, que se realice un esfuerzo por crear entornos de aprendizaje que favorezcan las competencias pedagógicas y éticas y el aprendizaje profundo cuando el alumnado usa las TIC en el aula.

Referencias

- 017/07/ACTADIPE_2017.pdf
849-856. https://aidipe2017.aidipe.org/files/2017/07/ACTAS_AIDIPE_2017.pdf
Actas XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa. Interdisciplinariedad y transferencia. pp
Actas XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa. Interdisciplinariedad y transferencia. pp
Almerich, G.;Orellana, N.;Bo-Bonet, R.;Checa, S. (2017). Relación entre la búsqueda y gestión de la
Almerich, G.;Orellana, N.;Bo-Bonet, R.;Checa, S. (2017). Relación entre la búsqueda y gestión de la
849-856. <https://aidipe2017.aidipe.org/files/2>
Alderete, M. V., Di Meglio, G., & Formichella, M. M. (2017). Acceso a las TIC y rendimiento educativo: ¿una relación potenciada por su uso? Un análisis para España. *Revista de Educación*, 377, 54-81. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2017-377-353
Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., & Orellana, N. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XX1*, 23(1), 45-74, doi: 10.5944/educXX1.23853
Arras, A. M. D. G., Torres, C. A., & García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista latina de comunicación social*, (66), 130-152. Recuperado de http://www.revis-talatinacs.org/11/art/927_Mexico/06_Arras.html.
Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British journal of educational psychology*, 71(1), 133-149. doi: 10.1348/000709901158433
Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching For Quality Learning At University*. London: McGraw-Hill Education. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/1f96/f4a66767293cf2902652ac9eadfa8ef51f13.pdf>
Comisión Europea (2017). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre una agenda renovada de la UE para la educación superior*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0247&from=es>.
Comisión Europea (2018). *ANEXO de la Propuesta de Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:395443f6fb6d11e7b8f501aa75ed71a1.0013.02/DOC2&format=PDF>.

- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. London: Routledge.
- Díaz-García, I., Almerich, G., Cebrián-Cifuentes, S., & Suárez-Rodríguez, J. (2019). La Influencia del Uso de las TIC sobre los Enfoques de Aprendizaje en Alumnado Universitario del Ámbito de la Educación. En J. Murillo & C. Martínez-Garrido (Coords.), *Actas del XIX Congreso Internacional de Investigación Educativa. Metodología de investigación educativa* (Volumen II, pp. 301-306). Madrid: AIDIPE.
- Fan, X., & Konold, T. R. (2010). Canonical correlation analysis. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (pp. 29-40). New York: Routledge.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA international computer and information literacy study international report*. Cham: Springer.
- García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XX1*, 20(2), 137-159. doi: 10.5944/educXX1.19035
- Gargallo, B., Garfella, P. R., & Pérez, C. (2006). Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Bordón*, 58(3), 45-61. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/39598>
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., & Throndsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: a multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 220-231. doi: 10.1111/jcal.12065
- ISTE (2016). *ISTE Standards for Students*. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/for-students>.
- Maquilón Sánchez, J. J., Mirete Ruiz, A. B., García Sánchez, F. A., & Hernández Pina, F. (2013). Valoración de las TIC por los estudiantes universitarios y su relación con los enfoques de aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 537-554. doi: 10.6018/rie.31.2.151891
- Martínez-Clares, P., & González-Lorente, C. (2019). Competencias personales y participativas vinculantes a la inserción laboral de los universitarios: Validación de una escala. *RELIEVE*, 25(1). Recuperado de https://www.uv.es/RELIEVE/v25n1/RELIEVEv25n1_6.pdf.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976a) On qualitative differences in learning: I. Outcome and process. *Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11. doi: 10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x
- Marton, F., & Säljö, R. (1976b) On qualitative differences in learning: II. Outcome as a function of the learner's conception of the task. *Journal of Educational Psychology*, 46(2), 115-127. doi: 10.1111/j.2044-8279.1976.tb02304.x
- McCune, V., & Entwistle, N. (2011). Cultivating the disposition to understand in 21st century university education. *Learning and Individual Differences*, 21(3), 303-310. doi: 10.1016/j.lindif.2010.11.017
- Mirete Ruiz, A. B., Pérez Rubio, R., & Maquilón, J. J. (2018). Estudio comparativo de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes de los Grados en Pedagogía y Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 36(1), 173-194. doi:10.6018/j/324221

- Monroy, F., & Hernández Pina, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 17(2), 105-124. doi: 10.5944/educxx1.17.2.11481
- Nugent A., Lodge, J. M., Carroll, A., Bagraith, R., MacMahon, S., Matthews, K. E., & Sah, P. (2019). *Higher Education Learning Framework: An evidence informed model for university learning*. Brisbane: The University of Queensland. Doi: 10.13140/RG.2.2.20761.47207.
- REBIUN (2016). *Marco de competencia digital para estudiantes de grado*. CRUE- REBIUN. Recuperado de http://rebiun.xercode.es/xmlui/bitstream/handle/20.500.11967/65/IIIPE_Linea2_2016_Marco_de_competencia_digital_para_estudiantes_de_grado_adaptacion_DIGCOMP_.pdf?sequence=4&isAllowed=y.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. doi: 10.1037/a0026838
- Rohatgi, A., Scherer, R., & Hatlevik, O. E. (2016). The role of ICT self-efficacy for students' ICT use and their achievement in a computer and information literacy test. *Computers & Education*, 102, 103-116. doi:10.1016/j.compedu.2016.08.001
- Soler-Contreras, M. G., Cárdenas-Salgado, F. A., Hernández-Pina, F., & Monroy-Hernández, F. (2017). Enfoques de aprendizaje y enfoques de enseñanza: origen y evolución. *Educación y Educadores*, 20(1), 65-88. doi: 10.5294/edu.2017.20.1.4
- Suárez-Rodríguez, J.M., Almerich, G., Orellana, N., & Díaz-García, I. (2016). *Protocolo Innovatic*. Documento no publicado.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., y Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Sevilla: Unión Europea.

Fecha de recepción: 9 de enero de 2020.

Fecha de revisión: 17 de febrero de 2020.

Fecha de aceptación: 8 de abril de 2020.

Percepciones del alumnado sobre diferentes tipos de violencia. Adaptación y validación del CUVE³ -ESO al contexto Universitario

Students' perceptions about different types of violence. Adaptation and validation of CUVE³ -ESO at the University context

Sara Conde Vélez y Manuel Delgado-García

Departamento de Pedagogía. Facultad de Educación, Psicología y Ciencias del Deporte.
Universidad de Huelva (España)

Resumen

La mayoría de los estudios sobre violencia escolar centran sus análisis en las etapas de la educación primaria y secundaria, siendo escasas las investigaciones de esta temática en el ámbito universitario. Partiendo de esta realidad y apoyándose en una metodología de tipo encuesta, se presenta un trabajo que indaga en la percepción del alumnado universitario en lo referente a la frecuencia con la que consideran que aparecen diferentes tipos de violencia escolar, protagonizada por los estudiantes o por el profesorado universitario. En concreto, los resultados tienen como punto de partida la adaptación del CUVE3-ESO al contexto universitario y su aplicación a una muestra constituida por 337 alumnos y alumnas de la Universidad de Huelva. Se han analizado sus propiedades psicométricas y se han efectuado análisis descriptivos de las variables estudiadas. A modo de discusión y conclusiones, por una parte cabe resaltar la identificación de determinadas conductas de tipo disruptivo en el aula, así como la violencia verbal entre el alumnado y la violencia del profesorado de tipo excluyente hacia el alumnado, en cuanto a tener preferencia por ciertos alumnos/as ($M=2.56$), manía a algunos alumnos/as ($M=2.25$) e ignorar a ciertos alumnos/as ($M=2.06$). Estas conductas se presentan como las formas más habituales de violencia en la universidad (factores igualmente detectados en otros niveles educativos). Por

Correspondencia: Sara Conde Vélez, sara.conde@dedu.uhu.es, Universidad de Huelva, Campus de "El Carmen" Avenida de las Fuerzas Armadas S/N, Huelva (21007).

otra parte, se corrobora que la adaptación del instrumento utilizado también es fiable y válida para evaluar la violencia en el contexto universitario.

Palabras clave: validación de instrumentos; violencia escolar; educación superior; análisis factorial; evaluación; estudiante universitario.

Abstract

Most studies about school violence focus their analysis on the stages of primary and secondary education with little research being available on this subject at the university level. Taking this reality as a point of departure and making use of a survey-type methodology, this study investigates the perception of students at the University of Huelva (Spain). This study is concerned with the frequency with which they consider that different types of school violence appear, whether carried out by other students or by professors of the University. Specifically, this study is based on the adaptation of the CUVE3-ESO to a university context and its application to a sample made up of 337 students at the University of Huelva. Their psychometric properties have been analyzed. Descriptive analyses of the studied variables have also been carried out. By way of discussion and conclusions, on the one hand, it is worth highlighting the identification of certain disruptive behaviors in the classroom, as well as verbal violence between students and exclusionary teacher violence towards certain students, in terms of having a preference for some students ($M=2.56$), disliking some ($M=2.25$) and ignoring others ($M=2.06$). These behaviors are presented as the most common forms of violence at the University (and have also been detected at other educational levels). On the other hand, this study corroborates that the adaptation of the instrument used is reliable and valid for evaluating violence in a university context.

Keywords: test validity; bullying; higher education; assessment; undergraduate student.

Introducción

La violencia escolar es uno de los fenómenos más estudiados en los últimos años siendo abundantes los trabajos publicados, tanto a nivel nacional como internacional, que tratan de analizar diferentes características (tipos de violencia, agentes implicados, medidas preventivas, etc.) desde distintas perspectivas (docentes, estudiantes, familias) (Barcaccia, Howard, Pallini y Baiocco, 2017; Herrera-López, Romera y Ortega-Ruiz, 2017; Machimbarrena y Garaigordobil, 2017; Martínez-Otero, 2017; Ortega-Ruiz, Del Rey y Casas, 2016; Pacheco-Salazar, 2018). La mayoría de estos trabajos centran el foco de interés en los últimos cursos de la educación primaria y sobretodo en la educación secundaria obligatoria. Sin embargo, pocas investigaciones abordan el tema de la violencia en la Universidad (López, 2017; Montesinos y Carrillo, 2011).

En este sentido cabe hacer la siguiente pregunta ¿existe violencia en el contexto universitario? En las Instituciones de Educación Superior existen diferentes formas de violencia (Tlalolin, 2017) y, tradicionalmente, se ha investigado sobre todo el acoso sexual (Navarro-Guzmán, Ferrer-Pérez y Bosch-Fiol, 2016) y la violencia de género (Zamudio-Sánchez, Andrade-Barrera, Arana-Ovalle, Alvarado-Segura, 2017) como principales tipologías dentro del fenómeno de la violencia en este contexto.

Otros estudios han realizado aproximaciones al fenómeno considerando nuevos aspectos, como el trabajo desarrollado por López (2017) cuyo objetivo fue determinar si el clima escolar y el clima familiar explican el acoso escolar y el acoso cibernético en estudiantes universitarios; la investigación de Prieto y Carrillo (2015) que indagaba en la incidencia de maltrato presencial y los procesos de acoso en el ciberespacio entre estudiantes de este nivel educativo; o aquellos otros estudios que exploraban sobre las interacciones hostiles entre estudiantes (Torres, 2010) o los factores asociados al acoso escolar en Instituciones de Educación Superior (Vergel, Martínez y Zafra, 2016). En todos ellos se pone de relieve la presencia de ciertos tipos de violencia como la psicológica (descalificaciones, humillaciones, gritos e insultos), social (ignorar, burlarse, difundir rumores), sexual, física, virtual y patrimonial, que se ejercen por el profesorado y por el alumnado (Carrillo, 2015; Tlalolin, 2017; Treviño, Cruz y González-Salazar, 2014) en el escenario universitario. En este ámbito la violencia es “todo tipo de agresión (comportamiento) en contra de una persona o grupo con la intención de lastimarlo o dañarlo física o psicológicamente” (Carrillo, 2016, p.171).

Esta es una muestra de los escasos trabajos que abordan de manera sistémica la violencia que sucede en el contexto universitario así como los tipos de violencia más frecuente que se dan en el mismo; de igual modo, es difícil localizar instrumentos que ayuden a evaluar este fenómeno en la universidad, de ahí que se estime oportuno y necesario realizar investigaciones apoyadas en instrumentos de evaluación que permitan diagnosticar este problema para, al mismo tiempo, desarrollar alternativas de soluciones en este contexto (Orozco, Ybarra, y Guerra, 2016).

Por su parte, el CUVE³-ESO (Álvarez-García, Núñez y Dobarro, 2013; Dobarro, Álvarez-García y Núñez, 2016) ha sido uno de los instrumentos que más se han utilizado en el ámbito de la educación secundaria, tanto a nivel nacional como internacional, ya que presenta unas adecuadas propiedades psicométricas para analizar la frecuencia con la que el alumnado considera que aparecen diferentes tipos de violencia escolar, protagonizada por los estudiantes o el profesorado de su clase. Inquietados por conocer la presencia de este fenómeno en la universidad, en este trabajo, se pretende hacer una adaptación del CUVE³ - ESO al contexto universitario que ayude a estudiar la violencia y sus tipos en esta Institución.

Método

Objetivos

1. Analizar la percepción del alumnado de la Universidad sobre la frecuencia con la que consideran que aparecen diferentes tipos de violencia escolar protagonizada por los estudiantes o por el profesorado. En este sentido se plantean como objetivos específicos:
 - 1.1. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia verbal del alumnado hacia el alumnado.
 - 1.2. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia verbal del alumnado hacia el profesorado.

- 1.3. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia física directa e indirecta entre estudiantes.
 - 1.4. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia de tipo exclusión social.
 - 1.5. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación.
 - 1.6. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia de conductas disruptivas en el aula.
 - 1.7. Analizar la percepción de los estudiantes sobre la aparición de violencia del profesorado hacia el alumnado.
2. Adaptar el CUVE³-ES al contexto Universitario y analizar sus propiedades psicométricas.
 - 2.1. Analizar la estructura factorial del CUVE³-ES versión adaptada (CUVE³-UNIVERSIDAD en adelante).

Población y Muestra

El objeto de estudio es la población de la Universidad de Huelva. La muestra seleccionada es no probabilística, por conglomerados de forma incidental o intencional. En cuanto a su tamaño, la muestra queda constituida por 337 alumnos y alumnas, pertenecientes a 16 titulaciones de la Universidad de Huelva, de las diferentes áreas de conocimiento (Ciencias Experimentales; Ciencias de la Vida; Ciencias Médicas y de la Salud; Ingeniería y arquitectura; Ciencias Sociales; Ciencias Jurídicas; Ciencias Económicas y Empresariales; Humanidades).

Instrumento

El cuestionario que se pretende poner a prueba en este estudio es una adaptación al contexto Universitario del CUVE³-ESO (Álvarez-García et al., 2013). En su versión original el CUVE³-ESO fue validado en España con alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (2597 alumnos/as) pertenecientes a 18 centros educativos de Asturias.

El CUVE³-ESO original evalúa la frecuencia con la que el alumnado considera que ocurren diferentes tipos de violencia escolar, protagonizados por los estudiantes y docentes de su grupo-aula. Se trata originalmente de 44 ítems en una escala tipo Likert agrupados en ocho factores: Violencia verbal del alumnado hacia el alumnado (1-4); Violencia verbal del alumnado hacia profesorado (5-7); Violencia física directa y amenazas entre estudiantes (8-12); Violencia física indirecta por parte del alumnado (13-17); Exclusión social (18-21); Violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación (22-31); Disrupción en el aula (32-34); Violencia del profesorado hacia el alumnado (35-44). El instrumento presentó unas adecuadas propiedades psicométricas para ser aplicado en Educación Secundaria Obligatoria.

La versión adaptada al contexto universitario (CUVE³-UNIVERSIDAD), que es la que se pone a prueba en este estudio, consta de 33 ítems valorados en una escala de 1 al 5, donde 1 se corresponde con el valor nada de acuerdo y 5 con el valor totalmente de

acuerdo (tabla 1). La reducción de los ítems se debió a dos cuestiones fundamentales, por un lado se identificó una serie de ítems muy específicos de otros niveles educativos que se decidieron eliminar, y por otro lado, se hicieron adaptaciones en el contenido de varios factores, unificando ítems que resultaba redundantes e incluyendo nuevos ítems más adecuados al contexto que se pretendía estudiar. La adaptación se llevó a cabo a través de las valoraciones y opiniones de los estudiantes de tercer curso de Educación Social de la Universidad de Huelva (España), en las que valoraron la pertinencia de los ítems al contexto universitario. En este sentido, se describe a continuación, las principales modificaciones realizadas atendiendo a cada uno de los factores:

Respecto a los factores “Violencia verbal del alumnado hacia el alumnado” y “Violencia verbal del alumnado hacia profesorado” se mantienen igual. Respecto al factor “Violencia física directa y amenazas entre estudiantes” originalmente conformado por 5 ítems en la versión adaptada se mantiene tan sólo el ítems “Los estudiantes amenazan a otros de palabra para meterles miedo u obligarles a hacer cosas” quedando integrado éste en el factor “Violencia física indirecta por parte del alumnado” y eliminándose todos los demás: - El alumnado protagoniza peleas dentro del recinto escolar; - Determinados estudiantes pegan a compañeros o compañeras dentro del recinto escolar; - Algunos alumnos o alumnas protagonizan agresiones físicas en las cercanías del recinto escolar; - Algunos alumnos amenazan a otros con navajas u otros objetos para intimidarles u obligarles a algo.

El factor “Violencia física indirecta por parte del alumnado” conformado en su versión original por 5 ítems queda conformado en la versión creada por 3 ítems. Se elimina el ítem “Algunos alumnos esconden pertenencias o material del profesorado para molestarle deliberadamente” y se unifican los ítems “Algunos estudiantes roban cosas del profesorado” y “Determinados estudiantes causan desperfectos intencionadamente en pertenencias del profesorado”.

Por lo tanto, quedan unificados los factores “Violencia física directa y amenazas entre estudiantes” y “Violencia física indirecta por parte del alumnado”. Dando lugar al factor “Violencia física directa e indirecta entre estudiantes” conformado éste por 4 ítems.

El factor “Exclusión social”, en su versión original estaba constituido por 4 ítems y en la versión adaptada lo componen un total de 6 ítems. Los ajustes realizados en este factor fueron los siguientes: se unificaron los ítems “Hay estudiantes que son discriminados por compañeros por diferencias culturales, étnicas o religiosas” y “Algunos estudiantes son discriminados por sus compañeros o compañeras por su nacionalidad” y se añadieron tres ítems más a los ya existentes que hacen referencia a discriminaciones por diferencias religiosas, sexuales y por discapacidad.

El factor “Violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación”, en su versión original, estaba compuesto por 10 ítems, se realizó un ajuste en su contenido ya que la mayoría de estos ítems hacían referencia a términos y herramientas digitales que actualmente están en desuso, y por otro lado muchos de esos ítems incidían en valorar los mismos aspectos, en este sentido se simplificó el contenido de esta dimensión a un total de 3 ítems agrupados, muchos de ellos, en la utilidad de las redes sociales para insultar, amenazar, etc.

El factor “Disrupción en el aula”, en su versión original, estaba formado por 3 ítems y en la versión adaptada se incluyen 3 ítems nuevos relacionados con actos disruptivos

vos más actuales al contexto de estudio, como es la puntualidad en clase y el uso del teléfono móvil durante la clase.

Por último, el factor “Violencia del profesorado hacia el alumnado” cuya versión original lo conformaban 10 ítems, en la versión adaptada, se eliminaron los ítems “El profesorado castiga injustamente” y “El profesorado baja la nota a algún alumno o alumna como castigo”, quedando constituido finalmente por 8 ítems.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Esta investigación se enmarca dentro de un diseño de metodología de tipo encuesta con un planteamiento transversal y con una intencionalidad que se aproxima a los presupuestos de un enfoque descriptivo y explicativo. Para ello se administra el CUVE³-UNIVERSIDAD.

El cuestionario fue suministrado en papel al alumnado de la Universidad de Huelva. Una parte del desarrollo del trabajo de campo se implementó desde el marco de la materia de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación Social (tercer curso), disponiendo de la colaboración de los alumnos y las alumnas que cursaban la asignatura, y los cuales habían recibido formación en técnicas de recogida de datos, al tratarse de alumnado colaboradores dentro de las líneas de investigación del área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, quienes, organizados en equipos de trabajo, favorecieron el proceso de recogida de datos.

Una vez aplicados los cuestionarios se analizaron las percepciones del alumnado de la Universidad sobre la frecuencia con la que consideran que aparecen diferentes tipos de violencia escolar protagonizada por los estudiantes o por el profesorado. Para ello se tuvo en cuenta las respuestas efectuadas a cada ítem a través de un análisis descriptivo (Medias y desviación típica), y también se estudió la homogeneidad de cada uno con correlación ítem-total corregido.

Y en segundo lugar, se analizó la adecuación de la estructura factorial propuesta, sometiendo la escala completa a un análisis factorial exploratorio con máxima verosimilitud y rotación Varimax. Por último se analiza la consistencia interna de la escala completa y de las subescalas a través del Alfa de Cronbach. Todos los análisis fueron efectuados con el programa estadístico de datos SPSSv17¹.

Resultados

Análisis de la percepción del alumnado sobre la frecuencia con la que consideran que aparecen diferentes tipos de violencia escolar

En la Tabla 1 se muestran los ítems que conforman cada una de las escalas propuestas en el CUVE³-UNIVERSIDAD, la media y desviaciones típicas así como el índice de homogeneidad y los porcentajes de respuestas a niveles bajos (1 ó 2), medios (3) y altos (4 ó 5) de cada uno de los ítems.

1 Licencia de uso de la Universidad de Huelva.

Tabla 1

Análisis descriptivo de las escalas que componen el CUVE³-UNIVERSIDAD

Factores	Ítems	\bar{X}	D.T	Cr-IT	Bajo 1-2	Medio 3	Alto 4-5
Violencia verbal del alumnado hacia el alumnado	1. Hay estudiantes que extienden rumores negativos acerca de compañeros/as.	2.79	1.41	.547	46.6%	17.8%	35.6%
	2. Los estudiantes hablan mal unos de otros.	2.93	1.26	.546	42.1%	24%	33.8%
	3. El alumnado pone motes molestos a sus compañeros/as.	2.27	1.28	.634	62.7%	16.9%	21.4%
	4. El alumnado insulta a sus compañeros/as.	1.80	1.06	.630	77.2%	13.4%	9.5%
Violencia verbal del alumnado hacia profesorado	5. El alumnado habla con malos modales al profesorado.	1.78	1.02	.460	79.5%	11.9%	8.6%
	6. El alumnado falta al respeto a su profesorado en el aula.	1.58	.91	.507	84.6%	10.1%	5.3%
	7. Los estudiantes insultan a profesores/as.	1.35	.73	.474	90.8%	7.4%	1.8%
Violencia física directa e indirecta entre estudiantes	8. Los estudiantes amenazan verbalmente a otros para meterles miedo u obligarles a hacer cosas.	1.32	.73	.551	92%	5%	2.7%
	9. Ciertos estudiantes roban objetos o dinero del campus.	1.51	.94	.666	84.9%	9.2%	5.9%
	10. Ciertos estudiantes roban objetos o dinero de otros compañeros/as.	1.41	.82	.637	88.4%	8.3%	3.3%
	11. Algunos estudiantes roban cosas y/o causan desperfectos intencionadamente en pertenencias del profesorado	1.28	.71	.548	92.9%	4.5%	2.7%
Exclusión Social	12. Hay estudiantes que son discriminados por compañeros/as por diferencias culturales/étnicas.	1.66	1	.656	82.2%	10.1%	7.7%
	13. Hay estudiantes que son discriminados por compañeros/as por diferencias religiosas.	1.56	.98	.649	82.8%	11%	6.2%
	14. Hay estudiantes que son discriminados por compañeros/as por su orientación sexual.	1.64	1.03	.677	81.6%	11.3%	7.1%
	15. Hay estudiantes que son discriminados por compañeros/as por presentar algún tipo de discapacidad	1.50	.89	.653	86.1%	9.5%	4.5%
	16. Determinados estudiantes son discriminados por sus compañeros/as por sus bajas notas.	1.77	1.05	.623	79.2%	10.4%	10.4%
	17. Algunos estudiantes son discriminados por sus compañeros/as por competitividad.	2.28	1.26	.571	62%	18.7%	19.3%
Violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación	18. Los estudiantes utilizan las redes sociales para insultar y publicar fotos, videos, etc. del profesorado.	2.66	1.31	.356	78.9%	11.9%	9.2%
	19. Los estudiantes utilizan las redes sociales para insultar y publicar fotos, videos, etc. de otros compañeros/as.	1.67	1	.623	81.3%	11.9%	6.8%
	20. Hay estudiantes que envían mensajes de whatsApp a otros con ofensas, insultos o amenazas.	1.55	.90	.585	85.8%	9.5%	4.7%
Disrupción en el aula	21. El alumnado dificulta las explicaciones del profesorado hablando durante la clase.	3.07	1.24	.541	36.5%	25.2%	38.3%
	22. El alumnado dificulta las explicaciones del profesor/a con su comportamiento durante la clase.	2.66	1.31	.641	52.5%	19.9%	27.6%
	23. Hay alumnado que ni trabaja ni deja trabajar al resto.	2.64	1.37	.629	51.3%	20.2%	28.5%
	24. Hay alumnado que dificulta las explicaciones del profesorado por falta de puntualidad en las clases.	2.94	1.30	.503	38.9%	26.7%	34.4%
	25. El alumnado no atiende a las explicaciones del profesorado por el uso del teléfono móvil, tablet, PC.	3.64	1.25	.430	20.2%	21.1%	58.8%

Factores	Ítems	\bar{X}	D.T	Cr-IT	Bajo 1-2	Medio 3	Alto 4-5
Violencia del profesorado hacia el alumnado	26. El profesorado tiene preferencias por ciertos alumnos/as.	2.56	1.26	.556	50.4%	25.8%	23.7%
	27. El profesorado tiene manía a algunos alumnos/as.	2.25	1.25	.527	61.7%	20.2%	18.1%
	28. El profesorado ignora a ciertos alumnos/as.	2.06	1.24	.502	96.4%	15.4%	15.1%
	29. El profesorado no escucha a su alumnado.	1.96	1.07	.467	70.6%	19.6%	9.8
	30. El profesorado ridiculiza al alumnado.	1.67	.96	.457	83.1%	9.8%	7.1%
	31. Hay profesores/as que insultan al alumnado.	1.32	.71	.545	92.6%	5.3%	2.1%
	32. Ciertos profesores/as intimidan o atemorizan a algún alumno/a.	1.57	.97	.513	81.9%	11.9%	6.2%
	33. El profesorado amenaza a algún alumno/a.	1.26	.64	.467	93.2%	5.6%	1.2%

Nota: La N es igual para todos (337) y todos los ítems alcanzan el valor mínimo (1) y máximo (5). \bar{X} = Media; D.T.= Desviación Típica; Cr-IT= Correlación ítem- total corregido.

Para todos los ítems existe suficiente variabilidad ya que en todos se ha alcanzado los valores mínimo y máximo disponible. A continuación se describen los resultados obtenidos (Tabla 1) atendiendo a los objetivos planteados en esta investigación.

Respeto a la violencia verbal del alumnado hacia el profesorado se percibe como tipo de violencia el poner motes (21.4%), hablar mal de los compañeros (33.8%) y extender rumores (35.6%).

En relación a la violencia verbal del alumnado hacia el profesorado, la violencia física directa e indirecta entre estudiantes y la exclusión social no se observa presencia de estos tipos de violencia en el contexto universitario, los ítems que conforman estas dimensiones alcanzan todas puntuaciones muy bajas.

La violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación se manifiesta por medio del uso de redes sociales para insultar al profesorado (9.2%).

La disrupción en el aula, el alumnado percibe, que dificulta las explicaciones del profesorado hablando en clase (38.3%), con su comportamiento (27.6%) o con la falta de puntualidad (34.4%), y por otro lado el alumnado no trabaja ni deja trabajar en clase (28.5%) o no atiende por el uso del teléfono móvil u otro dispositivo digital (58.8%). Estos actos de disrupción en el aula, según los porcentajes obtenidos, son los que mayor presencia tienen en el contexto universitario.

Por último, en cuanto a la violencia del profesorado hacia el alumnado, ésta se distingue, sobre todo, por un tipo de violencia más relacionada con la exclusión, puesto que se percibe la preferencia por ciertos alumnos (27.7%), manías hacia algunos alumnos (18.1%) e ignorar a ciertos alumnos (15.1%).

En cuanto al índice de homogeneidad, se observan correlación elemento-total corregida, positivas en todos los ítems con valores entre .356 y .677, lo que indica que todos los ítems contribuyen en el mismo sentido a una medición por parte del cuestionario. No se encontraron valores <0.3.

Análisis de la estructura factorial

Con el objeto de evaluar la estructura del cuestionario a partir de las puntuaciones de los ítems que lo componen, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio para la escala completa de tipos de violencia escolar incluidas en el CUVE³-UNIVERSIDAD, con extracción de máxima verosimilitud y posterior rotación Varimax con Kaiser.

La teoría existente para el CUVE³-ESO (Álvarez-García et al, 2013) propone 8 escalas asociadas a la medición de la violencia escolar, pero en este estudio, la adaptación que se pone a prueba para el contexto universitario queda constituida por 7 escalas con un total de 33 ítems. La primera escala hace referencia a la "Violencia verbal del alumnado hacia el alumnado" (ítems del 1-4); la segunda, "Violencia verbal del alumnado hacia profesorado" (ítems del 5-7); la tercera, "Violencia física directa e indirecta entre estudiantes" (ítems del 8-11); la cuarta, "Exclusión Social" (ítems del 12-17); la quinta, "Violencia a través de las tecnologías de la información y de la comunicación" (ítems del 18-20); la sexta, "Disrupción en el aula" (ítems del 21-25) y la séptima, "Violencia del profesorado hacia el alumnado" (ítems del 26-33). Por lo tanto, esta estructura factorial es la que se procede a comprobar.

Para el análisis factorial exploratorio se suprimen los valores inferiores a .30 para que no aparezcan en los resultados valores de las cargas factoriales inferiores a este valor y dejar más claro cuáles son las cargas más importantes y las que no, ya que cantidades inferiores a este valor se considera que discrimina pobremente (Nunnally y Bernstein, 1995). En este sentido se aceptan cargas factoriales 0.5 para un análisis exploratorio en general y 0.7.

En concreto, se obtiene que el análisis factorial es pertinente dado el alto índice KMO de la escala (0.911), de acuerdo con Carmona (2014) un nivel superior de adecuación de .90 es bueno, lo que permite, a su vez, concluir la conveniencia del análisis factorial. Asimismo, la prueba de esfericidad de Bartlett, que evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de toda la escala, tiene un índice de significación < 0.000 , por lo que el análisis factorial puede aplicarse (Romero & Ordoñez, 2015).

Se realizó un proceso iterativo de análisis factorial y en cada caso se han ido suprimiendo ítems cuyas cargas factoriales eran débiles o saturaban en más de un factor. Siguiendo este criterio, los ítems eliminados en los distintos análisis factoriales fueron: 30, 9, 17, 29, 20, 10, 8, 19, 7, 11, 5 y 6.

En la tabla 2, se presenta la estructura factorial resultante, tras eliminar los ítems señalados anteriormente.

Tabla 2

Estructura factorial exploratoria CUVE³-UNIVERSIDAD

ÍTEM	FACTOR				
	1	2	3	4	5
12	.892				
13	.826				
14	.771				
15	.718				
16	.479				
21		.879			
22		.819			
23		.778			
24		.664			
25		.484			
2			.755		
1			.750		
3			.746		
4			.704		
27				.852	
26				.778	
28				.682	
33					.813
31					.745
32					.647

Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Tras el proceso de análisis factorial exploratorio los resultados arrojaron un total de 5 factores que explican el 66.34% del total de la varianza (Tabla 2). Un primer factor hace referencia a la “exclusión social”, explica el 16.40% del total de la varianza y está conformado por cinco ítems (12, 13, 14, 15, 16). Un segundo factor está conformado por los ítems 21, 22, 23, 24 y 25, explica un 15.87% del total de la varianza y hace referencia a los actos de “disrupción en el aula”. El tercer factor hace referencia a la “violencia verbal entre el alumnado” (ítems 2, 1, 3, 4) que explica el 13.04% de la varianza. El cuarto factor hace referencia a la violencia del profesorado hacia el alumnado de tipo “exclusión” y este explica el 10.83% de la varianza (ítems 27, 26, 28). Y finalmente, el quinto factor satura los ítems relacionados con la “violencia verbal del profesorado hacia el alumnado” e incluye tres ítems (33, 31 y 32) que explican el 10.18% de la varianza.

Pese a estas variaciones en la medida el alfa de Cronbach para la escala completa es de .91 para 20 elementos, en la Tabla 3 se muestran los coeficientes alfa para cada uno de los factores extraídos.

Tabla 3

Estadísticos de fiabilidad para la nueva estructura factorial propuesta

Factores	Alfa de Cronbach	N de elementos
F1	.90	5
F2	.88	5
F3	.87	4
F4	.87	4
F5	.80	3

A la vista de estos resultados se puede concluir que la estructura factorial obtenida queda conformada por cinco dimensiones. Reconstruyendo en parte la propuesta de factores inicial de este estudio, ya que se corroboran tres de los factores planteados (Exclusión social, Disrupción en el aula, Violencia verbal entre el alumnado). El factor violencia del profesorado hacia el alumnado se divide en dos nuevos factores (Violencia percibida por el alumnado del profesorado de tipo exclusión y Violencia verbal del profesorado hacia el alumnado).

Discusión y conclusiones

Tras los resultados obtenidos se puede concluir que se identifican determinadas conductas de tipo disruptiva en el aula, así como otras ligadas a la violencia verbal entre el alumnado y la violencia del profesorado hacia el alumnado asociada a la tipología de exclusión. También se señala el uso de las redes sociales para insultar y hablar mal del profesorado.

En este sentido, cabe destacar algunas conductas disruptivas tales como que el alumnado dificulta las explicaciones del profesorado hablando durante la clase y que el alumnado no atiende a las explicaciones del profesorado por el uso de dispositivos digitales (teléfono móvil, tablets, ordenadores, etc.); conductas que, a pesar de tratarse de universitarios, cuentan con ciertas coincidencias en las manifestaciones localizadas en otros estudios que ponen el foco de atención en los centros de educación primaria y secundaria (Álvarez, Álvarez, Castro, Campo y González, 2016; Domínguez, Álvarez y Vázquez, 2017).

Parece evidenciarse que este tipo de conductas son cada vez más habituales en las aulas de las universidades llegando a interferir, en muchos casos, de manera negativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con este estudio, se evidencia la presencia de este tipo de violencia en su forma más tradicional y también, por medio del uso de los nuevos dispositivos tan presentes en la sociedad actual, como son los teléfonos móviles, las tablets, los ordenadores, etc. (Simón y Alonso-Tapia, 2016; López, 2017).

Respecto a la violencia verbal entre el alumnado, las conductas que más prevalecen son semejantes a las señaladas por otros estudios en el ámbito de la educación secundaria, destacando especialmente el “extender rumores negativos acerca de compañeros/as”, “hablar mal unos de otros y atribuir motes/apodos molestos a sus

compañeros/as" (Nieto, Portela, López y Domínguez, 2018). En la mayoría de los casos estas conductas están completamente normalizadas, suelen estar presentes de manera cotidiana y habitual y no se toma conciencia de que puedan ser actos violentos hacia los compañeros. Ante esta panorámica se dibuja un escenario donde, si bien es cierto, no se advierten elementos de violencia física, sí se observan un conjunto de actitudes y comportamientos de maltrato que en nada respaldan a la educación ética de los futuros profesionales (Félix y Durán, 2013).

De otra parte, respecto a la violencia del profesorado hacia el alumnado destacan aquellas conductas violentas de tipo de exclusión o preferencias hacia otros alumnos/as, como son: "el profesorado tiene manía a algunos alumnos/as"; "el profesorado ignora a ciertos alumnos/as"; o "el profesorado tiene preferencias por ciertos alumnos/as". Estas ideas vienen en consonancia a la preferencia que tiene el alumnado sobre cómo debe ser el profesorado, así lo evidencian resultados obtenidos en la investigación de San Martín, Santamaría, Hoyelos, Ibáñez, y Jerónimo (2014) donde indicaban que no sólo debe desempeñar bien su trabajo, sino que les trate de forma personalizada y, a todos y todas por igual. De ahí, la necesidad de cercanía, de orientación sobre su futuro profesional, de evaluación continua o de utilización de TICs.

Respecto al segundo objetivo, adaptar el CUVE³-ES al contexto Universitario y analizar sus propiedades psicométricas, pensamos a la vista de los resultados, que los ajustes realizados en los ítems del CUVE³-ES han discriminado de manera adecuada para adaptarlo a la población universitaria. En lo que respecta a la prueba de validez conceptual, la estructura factorial obtenida tras los análisis en este estudio corrobora de manera parcial la estructura inicial propuesta, finalmente se ha llegado a un instrumento compuesto por cinco factores: Exclusión social, Disrupción en el aula, Violencia verbal entre el alumnado, Violencia percibida por el alumnado del profesorado de tipo exclusión y Violencia verbal del profesorado hacia el alumnado.

Por último, el cuestionario muestra un índice de confiabilidad alto, tanto a nivel de instrumento completo como de las cinco dimensiones que lo componen. Por tanto, a la vista de estos datos se puede concluir que el CUVE³-UNIVERSIDAD puede ser un instrumento de partida para aplicarse al contexto universitario, considerando las modificaciones en los ítems propuestas en este estudio, lo que puede permitir contar con un instrumento base para evaluar la violencia en el contexto universitario, posibilitando igualmente profundizar en el estudio de estas variables arrojando luz a la problemática, con objeto de plantear propuestas de intervención y formación del profesorado universitario que contribuyan a transformar sus comportamientos así como la formación académica en el ámbito de la violencia.

Entre las limitaciones del estudio, se señala que se aplicó a una muestra reducida de alumnos y alumnas de forma no aleatoria, por lo que sería conveniente ampliar para futuros estudios sobre esta temática el tamaño de la muestra con técnicas de muestreo probabilísticos que aseguren la generalización de los resultados obtenidos.

Los resultados son una aproximación al estudio de la violencia dentro de las universidades, se necesitaría para seguir profundizando en el tema la utilización de diferentes enfoques y diseños metodológicos que aporten una visión más amplia y profunda al fenómeno. A la vista de la revisión de literatura realizada se sugiere incluir una dimensión que ayude a evaluar el fenómeno de la violencia de género en este escenario.

Referencias

- Álvarez, E., Álvarez, M., Castro P., Campo, M.A. & González, C. (2016). Teachers' perception of disruptive behaviour in the classrooms. *Psicothema*, 28(2), 174-180 doi: 10.7334/psicothema2015.215
- Álvarez-García, D., Núñez, J.C., & Dobarro, A. (2013). Cuestionarios para evaluar la violencia escolar: CUVE3-EP y el CUVE3-ESO. *Apuntes de Psicología*, 31(2), 191-202. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/322/296>
- Barcaccia, B., Howard, B., Pallini, S., & Baiocco, R. (2017). Bullying and the detrimental role of un-forgiveness in adolescents' wellbeing. *Psicothema*, 2(29), 217-222. doi: 10.7334/psicothema2016.251
- Carmona, F. (2014). *Un ejemplo de ACP paso a paso*. Departament d'Estadística. Universitat de Barcelona. Recuperado de: <http://www.ub.edu/stat/docencia/Mates/ejemploACP.PDF>
- Carrillo, R. (2015). *Violencia en las universidades públicas. El caso de la Universidad Autónoma Metropolitana*. México: UAM.
- Carrillo, R. (2016). Entre la simulación y la práctica institucional. Primer diagnóstico sobre violencia en la UAM. *El Cotidiano*, 200, 169-180. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/ElCotidiano/2016/no200/14.pdf>
- Dobarro, A., Álvarez-García, D., & Núñez, J. (2016). CUVE3: instrumentos para evaluar la violencia escolar. *International Journal of Developmental and Educational Psychology* 5(1), 487-492. doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v5.710>
- Domínguez, J., Álvarez, E., & Vázquez, E. (2017). Dimensiones predictivas del constructo violencia escolar en la educación secundaria obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 337-351. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.2.259471>
- Félix, V., & Durán, E. (2013). La profesión docente y los rasgos de violencia en la educación superior. Las posibilidades de una ética docente en las interacciones educativas. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155/15518482001>
- Herrera-López, M., Romera, E., & Ortega-Ruíz, R. (2017). Bullying y cyberbullying en Colombia; coocurrencia en adolescentes escolarizado. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49, 163-172. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlp.2016.08.001>
- Kelley, T. L. (1935). *Essential traits of mental life*. *Harvard Studies in Education*. Cambridge: Harvard University Press.
- López, M.G. (2017). Influencia del clima escolar y familiar en el acoso escolar y cibernético de universitarios. *RMIP*, 9(1), 31-44. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2017/mip171c.pdf>
- Machimbarrena, J.M., & Garaigordobil, M. (2017). Bullying/Cyberbullying en quinto y sexto curso de primaria: diferencias entre centros públicos y privados. *Anales de psicología*, 2(33), 319-326. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.2.249381>
- Martínez-Otero, (2017). Acoso y Ciberacoso en una muestra de alumnos de Educación secundaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 21(3), 277-298. Recuperado de https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/59799/pdf_50

- Montesinos, R., & Carrillo, R. (2011). El crisol de la violencia en las universidades públicas. *El cotidiano*, 170, 49-56. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/ElCotidiano/2011/no170/5.pdf>
- Navarro-Guzmán, C., Ferrer-Pérez, V. A., & Bosch-Fiol, E. (2016). El acoso sexual en el ámbito universitario: análisis de una escala de medida. *Universitas Psychologica*, 15(2), 371-382. doi: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy.15-2.asau>
- Nieto L., Portela I, López E., & Domínguez, V. (2018). Violencia verbal en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 8(1), 5-14. doi: 10.30552/ejihpe.v8i1.221
- Nunnally, J. & Bernstein, Y. (1995). *Teoría psicométrica*. México: McGrawHill.
- Orozco, L.A., Ybarra, J.L., & Guerra, V. (2016). Adaptación del Cuestionario de Violencia Escolar en estudiantes de educación secundaria de México. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 4(1) 14-22. doi: 10.13140/RG.2.1.3711.9763
- Ortega-Ruiz, R., del Rey, R., & Casas, J.A. (2016). Evaluar el bullying y el cyberbullying validación española del EBIP-Q y del ECIP-Q. *Psicología Educativa*, 22, 71-79. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2016.01.004>
- Pacheco-Salazar, B. (2018). Violencia escolar: la perspectiva de estudiantes y docentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 112-121. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1523>
- Prieto, M.T., & Carrillo, J.C. (2015). Violencia virtual y acoso escolar entre estudiantes universitarios: el lado oscuro de las redes sociales. *Innovación Educativa*, 15(68), 33-57. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732015000200004
- Romero, S. J. & Ordoñez, X. G. (2015). *Psicometría*. Madrid, España:COYVE S.A.
- San Martín, S., Santamaría, M., Hoyelos, F.J., Ibáñez, J., & Jerónimo, E. (2014). Variables definitorias del perfil del profesor/a universitario/a ideal desde la perspectiva de los estudiantes pre-universitarios/as. *Educación XX1*, 17(2), 193-215. doi: 10.5944/educxx1.17.2.11486
- Simón, C., & Alonso-Tapia, J. (2016). Clima positivo de gestión del aula: efectos del clima de gestión de la disrupción en el comportamiento y en la satisfacción con el profesorado. *Revista de Psicodidáctica*, 21(1), 65-86. doi: 10.1387/RevPsicodidact.13202
- Tlalolin, B. (2017). ¿Violencia o violencias en la universidad pública? Una aproximación desde una perspectiva sistémica. *El Cotidiano*, 206, 39-50. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32553518005>
- Torres, M.T. (2010). El problema de la violencia entre universitarios abordado desde el enfoque de la Investigación- Participación-Acción. *Investigación Universitaria Multidisciplinaria*, 9(9). 27-36. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3705748.pdf>
- Treviño, M. C., Cruz M. E., & González-Salazar, F. (2014). Violence and types of violence in Northern Mexico University. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 466-472. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.04.338.
- Vergel, M., Martínez, J., & Zafra, S. (2016). Factores asociados al bullying en instituciones de educación superior. *Revista Criminalidad*, 58(2). 197-208. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082016000200008

Zamudio-Sánchez, F.J., Andrade-Barrera, M.A., Arana-Ovalle, R.I., & Alvarado-Segura, A.A. (2017). Violencia de género sobre estudiantes universitarios(as). *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 24(75), 133-157. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352017000300133

Fecha de recepción: 26 de febrero de 2019.

Fecha de revisión: 7 de marzo de 2019.

Fecha de aceptación: 8 de abril de 2020.

AIDIPE

Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica, creada en 1987

FINES DE LA ASOCIACIÓN

- a) Fomentar, estimular e impulsar la investigación educativa de carácter empírico en todas sus vertientes y ámbitos de aplicación.
- b) Difundir los resultados de esta investigación.
- c) Agrupar a todos los que en España cultivan esta área de conocimiento, como docentes o investigadores.
- d) Colaborar con las autoridades educativas y de política científica en la elaboración de instrumentos de medida, evaluación y de diseños de investigación tendentes a la mejora del sistema educativo y de desarrollo de los mismos.
- e) Favorecer la formación y el perfeccionamiento especializado del personal investigador y de todos aquellos profesionales que intervienen en la investigación educativa.
- f) Velar por la calidad científica y profesional de las actividades relacionadas con la investigación educativa.
- g) Velar por el respeto y cumplimiento de las normas deontológicas de la investigación científica referida al campo psicopedagógico.

DERECHOS DE LOS SOCIOS

Los socios numerarios y fundadores tendrán los siguientes derechos:

- a) Tomar parte en cuantas actividades organice o patrocine la Asociación en cumplimiento de sus fines.
- b) Disfrutar de todas las ventajas y beneficios que la Asociación pueda obtener.
- c) Participar en las Asambleas con voz y voto.
- d) Ser electores y elegibles para los cargos directivos.
- e) Recibir información sobre los acuerdos adoptados por los órganos directivos, sobre las actividades técnicas y científicas que la Asociación desarrolle.
- f) Hacer sugerencias a los miembros de la Junta Directiva de la Asociación.
- g) Impugnar los acuerdos y actuaciones de la Asociación que sean contrarios a los Estatutos, dentro del plazo de cuarenta días y en la forma prevista por las leyes.

SEMINARIOS

AIDIPE organiza cada 2 años un Seminario Nacional con un tema central en torno al cual giran las ponencias, comunicaciones, mesas redondas. Los primeros Congresos han sido los de Barcelona (1981), Sitges (1983), Gijón (1985), Santiago de Compostela (1988), Murcia (1990), Madrid (1993), Valencia (1995), Sevilla (1997), Málaga (1999), La Coruña (2001), Granada (2003), Tenerife (2005), Donosti, San Sebastián (2007), Huelva (2009), Madrid (2011), Alicante (2013), Cádiz (2015), Salamanca (2017).

PUBLICACIONES

AIDIPE publica las Actas de sus Seminarios, así como la Revista de Investigación Educativa (RIE) con carácter semestral.

Para más información, ver hoja de inscripción adjunta.

AIDIPE es miembro fundador de la European Educational Research Association (EERA).

