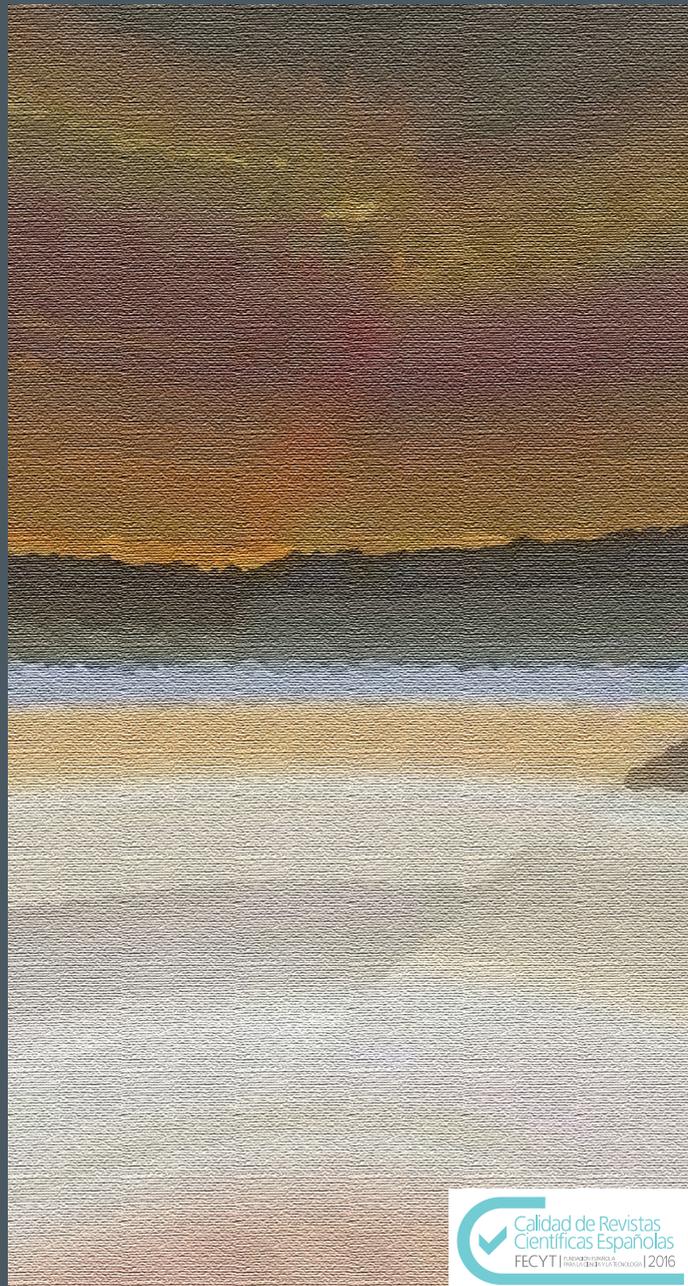


# revista de **e**EDUCACIÓN

Nº 386 OCTUBRE-DICIEMBRE 2019



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



**revista de**  
**EDUCACIÓN**



**Nº 386 OCTUBRE-DICIEMBRE 2019**

# revista de EDUCACIÓN

**Nº 386 Octubre-Diciembre 2019**

Revista trimestral

Fecha de inicio: 1952



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL**  
SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Instituto Nacional de Evaluación Educativa  
Paseo del Prado, 28, 4.ª planta  
28014 Madrid  
España

Edita  
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA  
Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones

Catálogo de publicaciones del Ministerio: [sede.educacion.gob.es](http://sede.educacion.gob.es)  
Catálogo general de publicaciones oficiales: [publicacionesoficiales.boe.es](http://publicacionesoficiales.boe.es)

Edición: 2019  
NIPO línea: 847-19-004-X  
NIPO íbd: :847-19-003-4  
ISSN línea: 1988-592X 0034-8082  
ISSN papel: 0034-8082  
Depósito Legal: M.57/1958

Diseño de la portada: Dinarte S.L.  
Maqueta: Solana e hijos, Artes Gráficas S.A.U.

## CONSEJO DE DIRECCIÓN

### PRESIDENTE

Alejandro Tiana Ferrer  
Secretario de Estado de Educación y Formación Profesional

### VOCALES

Fernando Gurrea Casamayor  
Subsecretario de Educación y Formación Profesional

Consuelo Vélaz de Medrano Ureta  
Directora General de Evaluación y Cooperación Territorial

Clara Sanz López  
Directora General de Formación Profesional

Diego Fernández Alberdi  
Director General de Planificación y Gestión Educativa

Liborio López García  
Secretario General Técnico

Carmen Tovar Sánchez  
Directora del Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Amparo Barbolla Granda  
Subdirectora General de Atención al Ciudadano,  
Documentación y Publicaciones

Nuria Manzano Soto  
Directora del Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa

Montserrat Grañeras Pastrana  
Subdirectora General de Ordenación Académica.  
Responsable de la Unidad de Igualdad

## CONSEJO EDITORIAL

### DIRECTORA

Carmen Tovar Sánchez

### EDITOR JEFE

José Luis Gaviria Soto

### EDITOR ADJUNTO

David Reyero García

### VOCALES

Antonio Cabrales Goitia (University College London); Caterina Casalmiglia (Universitat Autònoma de Barcelona); Antonio Lafuente García (Consejo Superior de Investigaciones Científicas); Leoncio López-Ocón Cabrera (Consejo Superior de Investigaciones Científicas); Carlos Marcelo García (Universidad de Sevilla); Miquel Martínez Martín (Universitat de Barcelona); Francisco Michavila Pitarch; (Universidad Politécnica de Madrid); Juan Manuel Moreno Olmedilla (Banco Mundial); Clara Eugenia Núñez (Universidad Nacional de Educación a Distancia); Lucrecia Santibáñez (Claremont Graduate University); Denise Vaillant (Universidad ORT, Uruguay); Pablo Zoido (Banco Interamericano de Desarrollo).

## REDACCIÓN

**Jefe de Redacción:** Jorge Mañana Rodríguez

**Colaboradores:** Ruth Martín Escanilla y Óscar Urrea Ríos

## ASESORES CIENTÍFICOS

### Internacional

Aaron Benavot (State University of New York, SUNY-Albany); Abdeljalil Akkari (Universidad de Ginebra); Mark Bray (University of Hong Kong); José Joaquín Brunner (Universidad Diego Portales, Chile); Dirk Hastedt (Executive Director, International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA); Felipe Martínez Rizo (Consejero Técnico del INEE, México); Marie-Hélène Doumet (INES Programme, OCDE); Andreas Schleicher (Director, Directorate for Education and Skills, OCDE).

### Nacional

Teresa Aguado Odina (Universidad Nacional de Educación a Distancia); Margarita Bartolomé (Universitat de Barcelona); Antonio Bolívar (Universidad de Granada); Josefina Cambra Giné (Colegio de Doctores y Licenciados); Anna Camps i Mundó (Universitat Autònoma de Barcelona); César Coll Salvador (Universitat de Barcelona); Agustín Dosil Maceira (Universidad LiberQuaré); Gerardo Echeita Sarrionandia (Universidad Autónoma de Madrid); Juan Manuel Escudero Muñoz (Universidad de Murcia); Mariano Fernández Enguita (Universidad Complutense de Madrid); Joaquín Gairín Sallán (Universitat Autònoma de Barcelona); José Luis García Garrido (Universidad Nacional de Educación a Distancia); Daniel Gil Pérez (Universitat de València); Fuensanta Hernández Pina (Universidad de Murcia); Carmen Labrador Herraiz (Universidad Complutense de Madrid); Miguel López Melero (Universidad de Málaga); Elena Martín Ortega (Universidad Autónoma de Madrid); Rosario Martínez Arias (Universidad Complutense de Madrid); Inés Miret (Neturity S.L., Madrid); Juan Ignacio Pozo (Universidad Autónoma de Madrid); Joaquim Prats Cuevas (Universitat de Barcelona); Manuel de Puelles (Universidad Nacional de Educación a Distancia); Tomás Recio Muñoz (Universidad de Cantabria); Luis Rico Romero (Universidad de Granada); Juana M.ª Sancho Gil (Universitat de Barcelona); Mercedes Vico Monteoliva (Universidad de Málaga); Antonio Viñao Frago (Universidad de Murcia).



## Presentación

La *REVISTA DE EDUCACIÓN* es una publicación científica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español. Fundada en 1940, y manteniendo el título de *Revista de Educación* desde 1952, es un testigo privilegiado de la evolución de la educación en las últimas décadas, así como un reconocido medio de difusión de los avances en la investigación y la innovación en este campo, tanto desde una perspectiva nacional como internacional. La revista es editada por la Subdirección General de Documentación y Publicaciones, y actualmente está adscrita al Instituto Nacional de Evaluación Educativa de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial.

Cada año se publican cuatro números con tres secciones: Investigaciones, Ensayos y Reseñas. Uno de los números anuales podrá contar con una sección Monográfica con convocatoria pública en esta web. Todos los artículos enviados a las diferentes secciones están sometidos a evaluación externa. En el primer número del año se incluye, además, un índice bibliográfico, y en el segundo un editorial con la Memoria anual que recoge las principales estadísticas del proceso editor de ese período, la evolución de los índices de calidad e impacto, así como el listado de revisores externos.

Desde sus orígenes hasta 2006 la *Revista de Educación* se publicó en formato impreso. Desde 2006 se ha venido publicando en doble formato, impreso y electrónico. La edición impresa incluía los artículos de la sección monográfica en toda su extensión, los resúmenes de los artículos del resto de las secciones en español e inglés y un índice de los libros reseñados y recibidos en la Redacción. La edición electrónica incluía los artículos y reseñas completos y es accesible a través de la página web ([www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/](http://www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/)), en la que además los lectores tienen acceso a otras informaciones de interés sobre la revista. Desde el segundo número de 2012 (358 mayo-agosto), la *Revista de Educación* se convierte en una publicación exclusivamente electrónica.

La *Revista de Educación* tiene un perfil temático generalista, pero solo evalúa, selecciona y publica trabajos enmarcados en un conjunto de líneas de investigación consolidadas, principalmente sobre: metodologías de investigación y evaluación en educación; políticas públicas en educación y formación; evolución e historia de los sistemas educativos; reformas e innovaciones educativas; calidad y equidad en educación; atención a la diversidad; currículo; didáctica; organización y dirección escolar; orientación educativa y tutoría; desarrollo profesional docente; cooperación internacional para el desarrollo de

la educación. Estas son las líneas de demarcación del perfil temático de la revista desde los años 60.

La *Revista de Educación* aparece en los siguientes medios de documentación bibliográfica:

- *Bases de datos nacionales*: ISOC, BEG (GENCAT), PSICODOC, DIALNET, y REDINED (Red de Bases de Datos de Información Educativa).
- *Bases de datos internacionales*: Social Sciences Citation Index® (SSCI), Social Scisearch®, SCOPUS, Sociological Abstracts (CSA Illumina), PIO (Periodical Index Online, Reino Unido), IRESIE (México), ICIST (Canadá), hedbib (International Association of Universities - UNESCO International Bibliographic Database on Higher Education), SWETSNET (Holanda).
- *Sistemas de evaluación de revistas*: Journal Citation Reports/Social Sciences Edition (JCR), European Reference Index for the Humanities (ERIH), Latindex (Iberoamericana), scimago Journal & Country Rank (SJR), RESH, Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas (DICE), carhus plus+, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes (MIAR), Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC).
- *Directorios*: Ulrich's Periodicals Directory.
- *Catálogos nacionales*: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-ISOC), Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN), Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas en Bibliotecas Españolas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).
- *Catálogos internacionales*: WorldCat (USA), Online Computer Library Center (USA), Library of Congress (LC), The British Library Current Serials Received, King's College London, Catalogue Collectif de France (CCFr), Centro de Recursos Documentales e Informáticos de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), COPAC National, Academic and Specialist Library Catalogue (Reino Unido), SUDOC Catalogue du Système Universitaire de Documentation (Francia), ZDB Zeitschriftendatenbank (Alemania).

**La revista no comparte necesariamente las opiniones  
y juicios expuestos en los trabajos firmados**

## Investigaciones

JORDI LONGÁS MAYAYO, ROSER DE QUEROL DURAN, IRENE CUSSÓ PARCERISAS y JORDI RIERA ROMANÍ: Individuo, familia, escuela y comunidad: apoyos multidimensionales para el éxito escolar en entornos de pobreza.....	11
MARÍA DEL MAR LORENZO MOLEDO, MARÍA JOSÉ FERRACES OTERO, CRUZ PÉREZ PÉREZ y CONCEPCIÓN NAVAL DURÁN: El profesorado universitario ante el aprendizaje-servicio: variables explicativas .....	37
ANA MARÍA RUÍZ-RUANO GARCÍA, MARÍA DEL PILAR CASADO BELMONTE y JORGE LÓPEZ PUGA: Análisis bayesiano de barreras al emprendimiento en la universidad.....	63
RUBÉN FERNÁNDEZ-ALONSO, PAMELA WOITSCHACH y JOSÉ MUÑIZ: Las Rúbricas No neutralizan el Efecto de los correctores: Una estimación con el modelo de facetas múltiples de Rasch .....	89
M. <sup>a</sup> ELENA PARRA-GONZÁLEZ y ADRIÁN SEGURA-ROBLES: Producción científica sobre gamificación en educación: un análisis cuantitativo.....	113
JUAN FRANCISCO RUIZ-HIDALGO, M <sup>a</sup> ELENA HERRERA BELTRÁN y M <sup>a</sup> VICTORIA VELASCO: Tareas de Cálculo en las pruebas de acceso a la Universidad ....	137
PAULA GONZÁLEZ-VALLINAS, JULIÁN LIBRERO, SALVADOR PEIRÓ y JOSÉ LUIS SAN FABIÁN: Impacto de la edad relativa en los resultados en lengua y matemáticas en educación primaria en Asturias .....	165
JOAQUÍN GONZÁLEZ-CABRERA, JAVIER TOURÓN, JUAN MANUEL MACHIMBARRENA, ANA LEÓN-MEJÍA y MÓNICA GUTIÉRREZ-ORTEGA: Estudio exploratorio sobre acoso escolar en alumnado con altas capacidades: prevalencia y afectación psicológica .....	187
<b>Reseñas</b> .....	215





## **Investigaciones**



# Individuo, familia, escuela y comunidad: apoyos multidimensionales para el éxito escolar en entornos de pobreza<sup>1</sup>

## Individual, family, school and community: multidimensional supports for school success in contexts of poverty

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-425

Jordi Longás Mayayo  
Roser de Querol Duran  
Irene Cussó Parcerisas  
Jordi Riera Romani  
*Universidad Ramón Llull*

### Resumen

El artículo presenta un estudio de casos múltiple que aborda la comprensión del éxito escolar de jóvenes en situación de pobreza y vulnerabilidad social. Se analizan en profundidad las trayectorias de éxito de 30 estudiantes que han finalizado la Enseñanza Secundaria Obligatoria en 5 ciudades españolas diferentes. Para obtener la información de cada caso se han realizado entrevistas semi-estructuradas a los propios estudiantes, a un tutor/a o profesor/a referente de su centro escolar, a un familiar y a un referente comunitario próximo. En total se ha triangulado la información de 102 entrevistas, lo cual ha permitido comprender las trayectorias de éxito escolar que se explican tanto por las fortalezas individuales como por las relaciones de confianza, los apoyos personalizados y el acompañamiento socioeducativo de los diferentes agentes implicados en la educación de los jóvenes. En el 57% de los casos se han identificado factores de

---

<sup>(1)</sup> Proyecto subvencionado nºEDU2012-39497-c04-01. Ministerio de Economía y Competitividad. Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no orientada. Convocatoria 2012.

apoyo al éxito escolar en todas o en 3 de las dimensiones estudiadas (individual, familiar, escolar y comunitaria). Es esta combinación de apoyos lo que permite estos jóvenes ser resilientes, a pesar de que en un 70% de los casos hemos encontrado factores inhibidores del éxito escolar. La identificación de factores de apoyo multidimensionales para el éxito escolar abre puertas a nuevos enfoques para elaborar las políticas educativas de equidad e inclusión más allá de la escuela.

*Palabras clave:* pobreza infantil, éxito escolar, apoyo comunitario, equidad educativa, estudio de casos múltiple.

### **Abstract**

The paper focuses on the analysis of school success of secondary school children living in contexts of poverty through a multiple case study in five Spanish cities. The information has been obtained using semi-structured interviews with thirty students, one member of their family, one school teacher or tutor and a community agent. In total we have triangulated the information of 102 interviews with the aim to find out the factors that influence their school success, such as their individual strengths, their trust relationships within the school and family or the community supports they received. The results show that 57% of the cases had support in all or at least three of the dimensions studied (individual, family, school and community). The multidimensional support enables young people to develop resilience, despite in the 70% of the cases we found factors impeding school success. The findings open new approaches to promote equity and inclusion policies beyond the school.

*Key words:* child poverty, school success, community support, educational equity, multiple case studies.

## **Introducción**

Desde 2007 el número de familias con menores en situación de pobreza ha aumentado considerablemente en España. En este período el contexto de crisis económica ha repercutido en el empeoramiento de las condiciones de vida de la infancia. También se ha evidenciado la pobreza como problemática estructural en nuestro país. La precariedad laboral, las dificultades de acceso a la vivienda, las transformaciones en

el ámbito familiar o el bajo impacto de las políticas familiares y sociales son algunos factores que explican el aumento de vulnerabilidad en la infancia por causa de la pobreza.

En el año 2016 el 28% de la población española vivía en riesgo de pobreza o exclusión social según el indicador AROPE, cifra que para los menores de 18 años llegó hasta el 33% (más de 2,7 millones de niños/as y adolescentes) según datos de Eurostat (2018). Ambas tasas se situaban por encima de la media de la Unión Europea de los 28 países. Concretamente, la franja 12-17 años es la más vulnerable según Flores (2016), intervalo que coincide con el periodo de Escolarización Secundaria Obligatoria (ESO).

Según Flaquer, Almeda y Navarro (2006), la igualdad de oportunidades en el inicio del ciclo vital resulta determinante para el futuro de las personas. En una sociedad democrática no resulta aceptable que la infancia sufra procesos de exclusión que condicionen irreversiblemente su futuro. En este sentido, numerosos estudios demuestran la asociación entre las condiciones de vida de padres e hijos, confirmando que la igualdad de oportunidades es más una aspiración que una realidad. La infancia que vive en entornos de pobreza o exclusión social tendrá muchas dificultades para mejorar el estatus socioeconómico de sus progenitores, perpetuándose la Transmisión Intergeneracional de la Pobreza (TIP) (Flores, 2016) o la inmovilidad social entendida como la elevada proporción de hijos que permanece en la misma clase social que sus padres (Marqués y Herrera, 2010).

Desde la Sociología de la Educación se ha estudiado a partir de diferentes perspectivas teóricas el papel que desempeña la educación en reducir o mantener las desigualdades relativas al origen familiar. Desde Bourdieu y Passeron (1977) en su clásica teoría de la reproducción, hoy seguimos observando la asociación entre nivel formativo y económico de los progenitores y el rendimiento académico, siendo un condicionante clave tanto del éxito como del fracaso (Bernardi y Cebolla, 2014; MECD, 2013; Gil-Flores, 2011; Moreno, 2011; Calero, Choi y Waisgrais, 2010).

Los conceptos de éxito y fracaso educativo hacen referencia a aspectos que van más allá de la calificación académica, aunque la mayoría de investigaciones lo reduce al éxito/fracaso escolar como constatamos en la previa revisión de literatura que realizamos (Carrillo, Civís, Andrés, Longás y Riera, 2018). Los indicadores recurrentes para valorarlo son la falta de logro en el desarrollo de las competencias básicas, la repetición

de curso, no obtener la titulación de ESO y el abandono prematuro de los estudios. En España los datos recientes para estos indicadores señalan una situación muy preocupante: 1) Los informes PISA estiman que un tercio de jóvenes de 15 años no adquiere las competencias básicas en lectura, matemáticas y ciencias (Centro de Investigaciones de UNICEF, 2017); 2) Se estima que un 53% de los estudiantes en contextos desfavorecidos repiten algún curso a lo largo de su escolarización, poniendo de relieve la existencia de desigualdades en las trayectorias de los estudiantes según su origen socio-económico (OCDE, 2014); 3) La tasa bruta de no graduación en ESO alcanzó el 22% en el curso 2014-15, es decir, más de una quinta parte de los jóvenes no consiguieron el graduado en la edad que les correspondía (MECD, 2017); 4) La tasa de abandono temprano de la educación entre los jóvenes de 18 a 24 años del quintil más bajo de ingresos ha aumentado del 28% al 36% en el período 2008-2015 (Save The Children, 2016). Abandonar los estudios y no acreditar las competencias mínimas requeridas en nuestra sociedad limita la inserción laboral e incrementa el riesgo de exclusión social (Sarasa y Sales, 2009).

Más allá de las limitaciones materiales resultantes de la situación de pobreza que condicionan el éxito educativo, los componentes afectivos y relacionales se revelan como algunos de los factores más determinantes sobre el rendimiento escolar (Lozano, 2003). La precariedad familiar con frecuencia está asociada a la aparición de acontecimientos vitales potencialmente traumáticos (Pereda, 2002) y a la generación de procesos de indefensión aprendida (Seligman, 1975) altamente invalidantes. A su vez, la pertenencia a redes sociales con marcado perfil de vulnerabilidad también aumenta las probabilidades de padecer sucesos vitales estresantes y contribuye a perpetuar la TIP (Muñoz, Vázquez y Vázquez, 2003). Pero aunque del estudio de la TIP se pueda derivar un aparente determinismo entre pobreza y fracaso escolar, la investigación confirma que se trata de un fenómeno complejo de carácter multidimensional en el que también emergen factores facilitadores del éxito escolar (Carrillo et ál., 2018). De manera específica existe evidencia empírica sobre la influencia en el fracaso/éxito escolar de factores individuales (Berliner, 2009), con especial énfasis en la estructura de personalidad responsable (Paul y McCrae, 2008), así como en factores familiares (Hernando, Oliva y Pertegal, 2012; Jeynes, 2007), escolares (Flecha y Puigvert, 2002; Flecha, García, Gómez y Latorre, 2009), y comunitarios (Hatcher y Leblond, 2001). Específicamente , las expectativas positivas ante la formación emergen

como importante motor del éxito (Pàmies, 2013) y suelen construirse en la medida que el acompañamiento y apoyo educativo permite a los jóvenes configurar sus metas académicas y profesionales (Hattie, 2017; Santana, Feliciano y Jiménez, 2016).

Hay literatura reciente que analiza las relaciones sistémicas entre dichos factores o los positivos efectos de la acción comunitaria o acción socioeducativa coordinada sobre el desarrollo de la resiliencia educativa y el éxito escolar (Abajo y Carrasco, 2004; Moliner, 2008; Pedró, 2012; Díaz-Gibson y Civís, 2011; Civís y Longás, 2015; Díaz-Gibson, Civís, Longás y Riera, 2017; Ruiz, Calderón y Juárez, 2017). Todos ellos abren la posibilidad a diseñar nuevas estrategias para promover el éxito (Smith, 2003), considerando el principio de corresponsabilidad educativa (Riera, 2007), la conexión escuela-comunidad desde una mirada holística (Santalucía y Cisi de Solari, 2014; Bonal, Castejón, Zancajo y Castel, 2015), el desarrollo de capital social (Lin, Cook y Burt, 2001) o la articulación a nivel nacional y local de políticas de equidad (Assiego y Ubrich, 2015).

De acuerdo con Escudero, González y Martínez (2009), las dimensiones personales, emocionales y biográficas de los estudiantes suelen quedar en la sombra de las investigaciones sobre fracaso escolar. Pero investigar la experiencia escolar de los protagonistas debería permitirnos comprender los condicionantes contextuales y cómo, a partir de su vivencia, los jóvenes trazan sus trayectorias y construyen sus identidades (Calderón, 2014). Por tal motivo, la investigación que presentamos tiene por objetivo analizar los condicionantes del éxito escolar en estudiantes de secundaria en situación de pobreza y comprender su funcionamiento a partir del análisis de trayectorias escolares narradas por los propios protagonistas.

## Método

El interés por conocer el significado y la interpretación de los condicionantes asociados al éxito escolar desde la perspectiva de los protagonistas explica la orientación cualitativa de esta investigación (Maxwell, 2004; Vasilachis, 2006). Se presenta un estudio de casos múltiple (Neiman y Quaranta, 2006) porque permite un análisis en profundidad de las diferentes experiencias escolares desde el relato de los propios jóvenes y de los agentes referentes de su entorno. De este modo hemos pretendido aproximarnos a las particularidades de cada trayectoria, lo

cual hubiera sido difícil de recoger en un estudio cuantitativo (Stake, 1998), para obtener explicaciones causales “locales”, referidas a procesos y contextos específicos, que ayuden a verificar o desarrollar teorías entorno al objeto de estudio (Miles y Huberman, 1991; Maxwell, 2004).

## Muestra

La muestra se compone de 30 casos de jóvenes en situación de vulnerabilidad por causa de la pobreza relativa establecida a partir del umbral de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del 2012 (INE, 2013) y con trayectorias escolares exitosas. Se ha considerado éxito escolar obtener el graduado de la ESO con buen rendimiento académico medio (“bien” o superior) y cursar o iniciar estudios de enseñanza postobligatoria.

Los jóvenes participantes tenían entre 16 y 22 años en el momento de realización de las entrevistas (26,7% tenían 16 años, 26,7% 17 años, 23,3% 18 años, 10% 19 años y 6,7% 21 y 22 años respectivamente). La media de edad fue de 17,6 en chicas y 17,9 en chicos.

Para asegurar la diversidad de la muestra que permita la generalización analítica aunque sin pretender la representatividad estadística (Coller, 2000) se han considerado como criterios de inclusión combinar la residencia en diferentes ciudades (23% Barcelona, 17% Murcia, 20% Palma de Mallorca, 20% Sevilla, 20% Tenerife) con las 4 variables socio-demográficas que según Enguita, Mena y Riviere (2010) tienen correlación con el éxito educativo: género (50% hombres y 50% mujeres), origen de la familia (73% España, 27% extranjero), tipo de hogar (27% monoparental, 60% biparental y 13% otras situaciones), y máximo nivel de estudios alcanzado por algún progenitor (57% sin estudios o estudios primarios, 43% con estudios secundarios o superiores).

## Instrumentos

Para cada caso se recogió información del expediente académico del estudiante y se realizaron 102 entrevistas semi-estructuradas (30 a estudiantes, 29 a progenitores o tutores, 27 a docentes de referencia de los centros educativos y 16 a agentes comunitarios de referencia cuando

ha correspondido). Las entrevistas estaban divididas en 4 bloques de preguntas: (1) características del caso y trayectoria escolar (pasada, presente y expectativas de futuro); (2) rol y expectativas de la familia; (3) papel del centro educativo y de los docentes en el proceso de aprendizaje; (4) relación del alumno con el entorno, incluyendo también el rol y expectativas del agente comunitario.

## Procedimiento

El trabajo de campo se realizó entre junio y septiembre de 2014 al considerar que era el momento de curso idóneo para obtener información relevante. El acceso a cada caso se realizó de manera abierta mediante la ayuda de agentes socioeducativos locales que facilitaron su selección según los criterios descritos. Los integrantes de la muestra y los participantes en la investigación dispusieron de las garantías de confidencialidad y anonimato requeridas para este tipo de investigación, firmando el correspondiente consentimiento informado. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas para su posterior análisis.

El proceso de análisis ha buscado asegurar la consistencia y transparencia de los resultados obtenidos atendiendo el criterio de credibilidad de la investigación (Dorio, Sabariego y Massot, 2004; Mendizábal, 2006), mediante estrategias de triangulación en momentos diferentes del proceso y manejando el diseño y reestructuración de las categorías de análisis según los criterios de *dependencia* y *confirmabilidad* (Guba, 1981). Inicialmente se triangularon las fuentes de información para cada caso. Posteriormente, el análisis de la información se ha realizado mediante la triangulación de investigadores, de modo que los casos se repartieron al azar entre 3 equipos de 2 investigadores. Finalmente, se analizaron conjuntamente los diferentes casos utilizando la estrategia de comparación por similitud para poder comprender los factores comunes de apoyo en los casos de éxito escolar estudiados (Yin, 2014).

Las narrativas de los participantes fueron analizadas con ayuda del software *NVivo10 qualitative data software*. Cada grupo categorizó la información de los casos asignando unidades de textos de las entrevistas a las categorías establecidas en el diseño del estudio e identificando también categorías emergentes. Así, se siguió un diseño flexible o mixto (deductivo e inductivo) partiendo de una estructura de análisis

construida a partir de la revisión de la literatura, abierta a la generación interactiva de conocimiento a partir de los datos obtenidos (Glaser y Strauss, 1967; Blumer, 1982; Mendizábal, 2006). La reestructuración de las categorías de análisis a partir de la reflexión compartida de sus significados (Barber y Walczak, 2009) ha permitido establecer una matriz de ámbitos y categorías de análisis (Tabla I) para comparar los discursos concordantes o discordantes entre los diferentes agentes y casos, así como los significados comunes que pudieran ser generalizables.

TABLA I. Categorías por dimensiones de análisis

Dimensiones	Categorías	Número referencias hombres	Número referencias mujeres	Total número referencias	% del total
<b>Individual</b>	Habilidades y competencias	340	562	902	33
		34	43	77	3
	Personalidad: neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad, responsabilidad y resiliencia	103	221	324	12
	Estudio personal: estilo de aprendizaje, dificultades, espacio y tiempo de trabajo escolar	77	103	180	7
	Hábitos de vida	64	96	160	6
	Proyecto de futuro	49	72	121	4
	Valoración de la formación	13	27	40	1
<b>Familiar</b>		278	522	800	30
	Acompañamiento a la escolaridad	68	97	165	6
	Modelos en la familia y estilo educativo	14	39	53	2
	Expectativas de familia respecto al joven	31	39	70	3
	Valoración familiar de la formación	21	36	57	2
	Relación familia-escuela	33	45	78	3
	Salud relacional familiar	30	73	103	4
	Situación familiar: estructura, contexto sociocultural, situación laboral y económica, vivienda y salud.	81	193	274	10

<b>Escolar</b>		<b>249</b>	<b>409</b>	<b>658</b>	<b>24</b>
	Trayectoria escolar	82	99	181	7
	Integración escolar del joven: relación con compañeros, participación y valoración del centro	44	83	127	5
	Relación profesorado-joven	37	72	109	4
	Expectativas del profesorado respecto al joven	22	23	45	2
	Centro escolar: contexto sociocultural, proyecto educativo y organización	64	132	196	7
<b>Comunitario</b>		<b>187</b>	<b>165</b>	<b>352</b>	<b>13</b>
	Relación con referente comunitario	29	16	45	2
	Acompañamiento educativo del referente comunitario	62	20	82	3
	Expectativas del referente comunitario	12	8	20	1
	Relación con iguales fuera del entorno escolar	42	46	88	3
	Participación en territorio: actividades de ocio, formativas o sociales	42	75	117	4
<b>Total</b>		<b>1.054</b>	<b>1.658</b>	<b>2.712</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

Del total de entrevistas se han codificado 2.712 unidades de texto de los 4 ámbitos (902 individual, 800 familiar, 658 escolar y 352 comunitario). El análisis global de estas unidades ha permitido identificar algunas condiciones de hándicap social y los factores inhibidores o potenciadores del éxito escolar recurrentes. Ante la emergencia de acontecimientos vitales potencialmente traumáticos se optó por utilizar la clasificación de Pereda (2002), incorporando alguna categoría más para registrar otras situaciones con capacidad estresante. Una vez analizados los casos se valoraron las fortalezas de los factores de apoyo al éxito escolar para cada dimensión según la importancia atribuida por las personas entrevistadas. Con ello se ha podido realizar una aproximación al concepto de apoyo multidimensional y su valor sistémico.

## Resultados

Los resultados de la investigación se presentan en dos apartados: 1º) análisis de contextos vitales de los participantes y factores inhibidores del éxito escolar; 2º) análisis de factores de apoyo al éxito escolar.

### Cotidianidad de la pobreza y factores inhibidores del éxito escolar

En todos los casos se identifican situaciones de pobreza que reducen o privan el acceso a recursos materiales y oportunidades, con potencial incidencia sobre la educación. La situación económica afecta a la cobertura de gastos escolares (compra de libros de texto y material escolar, pago de actividades complementarias), la realización de actividades extraescolares (inglés, deporte, apoyo escolar, etc.), o a la disponibilidad de espacio y recursos para el estudio en el hogar (ordenador, acceso a Internet, etc.). Esta realidad suele comportar un complejo sistema de sentimientos y efectos que directamente condicionan el rendimiento escolar y, más indirectamente, la motivación por el estudio. Destaca en las narrativas la percepción de cierta estigmatización asociada a su situación de pobreza, de modo que además de las barreras materiales los jóvenes sienten barreras simbólicas. En la mayoría de casos son conscientes de acceder al sistema educativo sin tener el mismo contexto de oportunidad que otros compañeros. De forma sutil, la privación material implica crear relaciones sociales desde sentimientos de “inferioridad”, siendo una forma de opresión especialmente sentida en la adolescencia, etapa de autoafirmación y construcción de la propia identidad.

*La situación económica de mi madre me hacía sentir inferior y me afectaba muchísimo (...) es que si se dan cuenta algunos se burlan. Aquí no eran todos los que se burlaban pero me daba inseguridad. (Joven, C17, Tenerife)*

En el 37% de casos son los agentes familiares, escolares y comunitarios quienes manifiestan una limitación de las expectativas de futuro de los jóvenes debido a la situación de pobreza. Expresan claramente que la situación económica puede representar un obstáculo insalvable para la continuación de los estudios de los jóvenes, independientemente de su buena trayectoria.

Los efectos de la pobreza también están presentes en el día a día familiar. El estrés que supone para padres y madres no llegar a fin de mes, incluso en algún caso encontrarse en situación de desalojo, deriva frecuentemente en un progresivo deterioro del clima de convivencia familiar. Igualmente, se observa en los casos estudiados una alta desocupación en las familias (33,3% sin ingresos por trabajo; 47,7% con ingresos de un progenitor; 20% con ingresos de padre y madre). Muchos padres y madres están en situación de paro de larga duración y precariedad laboral que obliga a multiemplearse o entrar en circuitos de economía sumergida. Todo ello hace que el sentimiento de inseguridad esté muy presente en la percepción de las familias, tanto si tienen trabajo como si no. Algunos jóvenes tienen clara consciencia de la dura experiencia de precariedad generada por la falta o precariedad del trabajo de sus padres e intentan colaborar en la economía familiar haciendo algunos trabajos remunerados, asumiendo responsabilidades y roles familiares que no corresponden a su edad.

La formación de los progenitores también está presente en los discursos de los participantes que reconocen el hándicap sociocultural que representa su nivel formativo para sus hijos. Particularmente afecta por la imposibilidad de comprender y/o ayudar en los procesos de aprendizaje, la falta de estímulos directos en la familia o la inexistencia de referentes de éxito escolar en el núcleo familiar y la familia extensa.

La falta de referentes en el mismo barrio también es señalada como dificultad en algunos casos. Esta ausencia de modelos se traslada también a la relación entre iguales. Algunos jóvenes aseguran no encontrar en sus redes sociales ningún estímulo para estudiar debido al reducido nivel de formación y/o motivación de sus amistades. Otros directamente reconocen la mala influencia que han ejercido sobre ellos.

*Él quiere demostrarle a la gente del barrio que se puede hacer otra cosa como estudiar porque eso le va hacer que el día de mañana pueda tener un buen trabajo, quiere dar un ejemplo al barrio. (Madre, C20, Murcia).*

*Los amigos que tengo en el barrio, a lo mejor el que más tiene un graduado escolar y ya está. Pues claro, soy como un poco el raro. (Joven, C9, Mallorca)*

Es relevante el importante número de experiencias identificadas en sí mismas como situaciones altamente estresantes, afectando al bienestar emocional y calificables como potencialmente traumáticas. En total

se contabilizan hasta 72 experiencias de este tipo (Tabla II) que han afectado hasta el 70% de los casos (N=21), añadiéndose a las dificultades derivadas de la pobreza económica, el entorno socio-cultural deprimido, y otras problemáticas escolares o típicamente adolescentes (discusiones con hermanos, inestabilidad emocional, desorientación, etc.). Es frecuente que un mismo caso experimente varias de estas situaciones. La distribución o concentración de experiencias de este tipo es la siguiente: en 13,3% de los casos se acumulan 9, 7 o 6 estresores vitales; en 23,3% de los casos se contabilizan 4 o 3 situaciones vitales estresantes; y en 33,3% de los casos se contabilizan 2 o 1 experiencias de esta naturaleza.

En la Tabla II se recogen las diferentes experiencias o acontecimientos vitales estresantes que se han identificado. Las experiencias negativas relacionadas con la salud han afectado al 46,7% de jóvenes de la muestra que han vivido enfermedades de familiares de primer nivel, experiencias de muertes en familiares próximos y/o enfermedades de los propios jóvenes. El 40% de casos ha experimentado cambios no deseados y potencialmente des-estructuradores como cambio de país en el caso de inmigrantes, cambio de domicilio y cambio de centro educativo que comportan duelo, incertidumbre y esfuerzos de adaptación. Se han identificado un total de 20 experiencias de inestabilidad en el núcleo familiar por causa de rupturas, reagrupaciones o conflictos de convivencia, que corresponden a 11 casos, un 36,6% de la muestra. El 20% de los casos ha vivido experiencias de maltrato y agresión directa, física o psicológica, en sus diferentes manifestaciones como acoso o *bullying* de compañeros, violencia de género en el hogar, abuso sexual por parte del padre y aborto por embarazo no deseado. Una situación que también hemos catalogado como estresante es la pobreza sobrevenida que se ha dado en el 23,3% de las familias de la muestra. Las otras familias también viven situaciones de pobreza, incluso más severa, de modo que el estrés que supone tener acceso limitado a muchos recursos y vivir con la incertidumbre del mañana afecta a todos los casos. Pero la particularidad de estos casos es que partían de una situación de clase media o media-baja y por efectos de la crisis económica se han visto obligados a cambiar su forma de vida y a aprender a vivir con precariedad.

**TABLA II.** Distribución de experiencias vitales estresantes

<b>Tipología de experiencias</b>	<b>Número</b>
<b>Experiencias negativas de salud</b>	<b>19</b>
Enfermedad familiar	8
Muerte próxima	6
Enfermedad propia	5
<b>Cambios no deseados y potencialmente des-estructuradores</b>	<b>17</b>
Inmigración	5
Cambio de domicilio	7
Cambio escuela	5
<b>Inestabilidad en el núcleo familiar</b>	<b>20</b>
Abandono	6
Adopción o acogimiento	3
Residencia en entornos no familiares	5
Divorcio o separación	5
Progenitor en prisión	1
<b>Experiencias de maltrato y agresión directa, física o psicológica</b>	<b>9</b>
Acoso o bullying de compañeros	5
Violencia de género en el hogar	2
Abuso sexual por parte del padre	1
Aborto por embarazo no deseado	1
<b>Pobreza sobrevenida</b>	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>72</b>

Fuente: elaboración propia

## **Apoyos multidimensionales para alcanzar el éxito escolar en entornos de pobreza**

Se han identificado los apoyos que han recibido los jóvenes en cada ámbito de análisis. Las narrativas los reconocen como factores explicativos del éxito y, en ocasiones, como compensatorios de otras dificultades. Se

distinguen estos apoyos de lo que llamamos condiciones de posibilidad que pueden favorecer el éxito escolar de los jóvenes porque se les atribuye una acción directa, de algún modo causal determinante para explicarlo.

### ■ Ámbito individual

Las fortalezas individuales de los jóvenes orientadas explícitamente hacia el éxito escolar y educativo se presentan frecuentemente a la vez como resultado y como factor de apoyo a las trayectorias de éxito. Por una parte, muestran el logro de una trayectoria vital directamente influida por los otros factores facilitadores del éxito que hemos identificado tanto en el entorno familiar, como escolar y comunitario. Pero simultáneamente emergen como factores protectores y explicativos del éxito por sí mismos. En los discursos de los participantes se pone especial atención en las capacidades cognitivas, en elementos de la personalidad y en los proyectos de futuro que se plantean los propios jóvenes y que representan un argumento de superación de la adversidad muy poderoso:

*Yo desde pequeña siempre he visto que los estudios es la única manera de salir adelante, era como mi único salvavidas. (Joven, C5, Barcelona)*

A nivel de la personalidad destaca la capacidad de resiliencia, personal y educativa, de los jóvenes entrevistados. En un 57% de los casos se menciona explícitamente la capacidad de los jóvenes para afrontar situaciones difíciles y “luchar” para conseguir sus propósitos. Otra característica de la personalidad destacable es la responsabilidad, entendida según el modelo *Big Five* (Paul y McCrae, 2008), como autoconocimiento y autoestima, orden, sentido del deber, necesidad de logro o determinación), autodisciplina y capacidad de deliberación. La responsabilidad en alguna de estas facetas, aparece en todos los casos de la muestra.

Finalmente, una palanca determinante del éxito según las narrativas de los jóvenes son las expectativas depositadas en la formación para conseguir sus proyectos vitales. El 53% de los jóvenes de la muestra valora la formación como inversión de futuro, despertando en los jóvenes interés por el aprendizaje y demostrando que cuando el entorno social no empuja a tener horizontes más allá del propio barrio, la mirada hacia afuera y la conexión con otros escenarios operan como revulsivo.

En algunos casos, estas expectativas de futuro y proyectos de vida claramente definidos emergen como respuesta ante la propia experiencia de privación y vulnerabilidad. Concretamente, en 5 casos (17% de la muestra) el principal factor explicativo del éxito escolar es que los jóvenes se han refugiado en los estudios para compensar situaciones familiares problemáticas. Tener un futuro mejor es lo que da sentido a sus itinerarios vitales

### ■ Ámbito familiar

Para los jóvenes, con independencia del nivel formativo de los padres, el seguimiento de la actividad escolar adquiere una especial importancia en la medida que favorece la inclusión escolar. Este apoyo directo a la escolarización se percibe no tanto en la ayuda a la realización de las tareas escolares, como en el seguimiento de la escolarización (40% de los casos), controlando la agenda y los deberes y demostrando interés por lo que pasa en la escuela. También se valora el apoyo emocional de la familia cuándo los jóvenes se sienten “agobiados” por las dificultades de las tareas escolares o frustrados por no conseguir los resultados académicos esperados. De manera más indirecta, las prácticas de parentalidad positiva en la familia representan un importante apoyo para el éxito escolar en el 60% de los casos. La buena comunicación entre los miembros de la familia, el tiempo compartido, la confianza y/o el apoyo mutuo en algunos casos son claves para compensar ciertas dificultades relacionadas con la situación económica familiar, con sucesos vitales estresantes o con riesgos detectados en los otros ámbitos de análisis. También en algunos casos destaca la fortaleza del entorno familiar, especialmente por el rol de algunas madres que transmiten valores positivos, siendo una palanca de apoyo muy valiosa para la construcción de la personalidad resiliente en los jóvenes:

*Yo siempre le digo: una guerrera tiene que secar sus lágrimas y seguir para adelante. (Madre, C18, Tenerife)*

Se comprueba que la confianza depositada en el joven es más evidente cuando el agente familiar entrevistado expresa una valoración positiva de la educación (53% de la muestra) y proyecta expectativas de futuro positivas, ya sea glosando las capacidades de los hijos para conseguir

sus propósitos o valorando las posibilidades de movilidad social (“ser alguien” o “llegar lejos”).

### ■ Ámbito escolar

A nivel escolar las palancas más valoradas y efectivas son el apoyo personal y la generación de altas expectativas por parte del profesorado (80% de los casos). Las narrativas reflejan como la existencia de algún docente que acompaña a los jóvenes tanto a nivel educativo como personal les lleva a sentirse “empujados” a mejorar:

*Si no hubiese sido por ella (profesora) me parece que me habría ido a pique (Joven, C8, Mallorca)*

En muchos casos esta personalización del acompañamiento educativo no siempre se asocia a la acción tutorial, regulada por el centro escolar, sino que se establece con determinados educadores con los que se han establecido vínculos fuertes. Principalmente actúan como modelo y/ o proyectan expectativas de futuro positivas para los jóvenes. En 2 casos de gran desprotección (inexistencia de apoyos fuera de la escuela), el compromiso personal de algún profesor/a ha sido el factor determinante. La otra gran palanca del éxito escolar dentro del contexto escolar son las relaciones positivas entre iguales. Adquieren diferentes formas: apoyo académico entre compañeros, integración en el grupo clase, relaciones de amistad con algunos compañeros que ultrapasan el entorno escolar, y la influencia positiva de los discursos pro-escuela entre el grupo de iguales.

### ■ Ámbito comunitario

En esta dimensión que categoriza las actividades y apoyos encontrados fuera del centro educativo se identifican apoyos de alta influencia sobre el éxito escolar por parte de educadores de entidades de acción socioeducativa y profesionales de diferentes actividades extraescolares en un 70% de casos. Por ejemplo, un entrenador de taekwondo, una profesora de música o un cura del pueblo:

*Es más un educador que un simple profesor de taekwondo (Joven, C2 Barcelona).*

La estabilidad o permanencia durante la trayectoria de los jóvenes, el efecto compensatorio de algunas limitaciones familiares y la calidad humana de los vínculos son las explicaciones más contundentes de cómo opera este apoyo comunitario.

Más allá del impacto positivo de las relaciones establecidas con las personas referentes, la propia participación comunitaria también representa una palanca facilitadora del éxito. Por un lado, desde las entidades socioeducativas del territorio se ofrece orientación y refuerzo académico, acompañamiento personal a los jóvenes y sus familias en función de sus necesidades (apoyo escolar, psicológico, económico, orientación laboral, actividades de ocio y tiempo libre, etc.). Mientras que la experiencia de realizar actividades educativas (deporte, teatro, música, ocio organizado, etc.) representa una oportunidad para abrirse a nuevas relaciones sociales que se ven estimuladas por compartir algo muy valioso a nivel personal o por la autoestima y confianza que desarrollan los jóvenes que la practican.

Considerando la calidad, consistencia, persistencia o relevancia otorgada por los participantes a los factores de apoyo al éxito se ha valorado la presencia de factores de alta influencia sobre el éxito en las 4 dimensiones de análisis. La Tabla III presenta un resumen de su distribución según el número de dimensiones que incorporan fortalezas y su combinación.

Interesa valorar la distribución de los factores de apoyo por dimensiones para valorar su carácter sistémico y las hipotéticas interrelaciones entre ellos: en el 57% de casos se reconoce el carácter multidimensional de las palancas del éxito (afectan a 3 o 4 dimensiones); en el 33% de casos se reconoce una distribución bidimensional; y en el 10% de casos únicamente se identifican factores que apoyan el éxito escolar en una dimensión. Observamos que el éxito se atribuye tanto a fortalezas individuales (67% de los casos), como a apoyos recibidos a nivel familiar (63%), escolar (57%) y comunitario (67%). Cabe destacar que un elevado número de jóvenes cuenta con fortalezas personales para alcanzar el éxito escolar, pero en todos ellos además encontramos apoyos multi o bidimensionales de los agentes del contexto de cada alumno, ya sea desde la familia, la escuela o la comunidad. En cambio, en 9 de los 10 casos sin existencia de fortalezas individuales se constata una mayor presencia del apoyo desde el ámbito comunitario, que en algunos casos también se combina con apoyos relevantes en la escuela y la familia.

**TABLA III.** Distribución de apoyos por dimensiones

Código caso	Apoyos según ámbito de análisis				Total dimensiones de apoyo por caso			
	Individ.	Familiar	Escolar	Comunit.	4	3	2	1
2	✓	✓	✓	✓	✓			
18	✓	✓	✓	✓	✓			
16	✓	✓	✓			✓		
1	✓	✓	✓			✓		
4	✓	✓	✓			✓		
7	✓	✓	✓			✓		
19	✓	✓	✓			✓		
3	✓	✓		✓		✓		
14	✓	✓		✓		✓		
28	✓	✓		✓		✓		
21	✓	✓		✓		✓		
27	✓		✓	✓		✓		
29	✓		✓	✓		✓		
9		✓	✓	✓		✓		
13		✓	✓	✓		✓		
23		✓	✓	✓		✓		
25		✓	✓	✓		✓		
6	✓	✓					✓	
17	✓	✓					✓	
5	✓		✓				✓	
12	✓		✓				✓	
8	✓			✓			✓	
20	✓			✓			✓	
22	✓			✓			✓	
26		✓		✓			✓	
30		✓		✓			✓	
24			✓	✓			✓	
15			✓					✓
10				✓				✓
11				✓				✓
<b>Total de casos</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<b>% de casos</b>	<b>67</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>33</b>	<b>10</b>

Fuente: elaboración propia

## Discusión y conclusiones

La investigación permite entender en profundidad que la pobreza que afecta a la infancia y adolescencia no es solamente pobreza material y que comporta efectos de hándicap social como inseguridad, estigmatización, estrés, malestar emocional, escasez de estímulos, reducción de posibilidades, bajo acceso a modelos positivos, etc. Puede concluirse que los jóvenes de la muestra viven en condiciones poco favorables por dos tipologías de efectos: a) condiciones adversas, directamente agresivas e incluso potencialmente traumáticas (Pereda, 2002); y b) condiciones de empobrecimiento sociocultural que reducen o eliminan el acceso a oportunidades de mayor desarrollo educativo y que, en sí mismas, suponen importantes desigualdades sociales.

Aunque en todos los casos se comparten las barreras invisibles de la pobreza económica, también asociado a su éxito escolar se manifiesta la importancia del bienestar relacional y la construcción de relaciones positivas con adultos y/o iguales del entorno familiar, del centro educativo y de entidades del tejido comunitario (Lozano, 2003). Más allá de las fortalezas o debilidades individuales, los factores más determinantes del éxito son las personas que acompañan o actúan como modelos. En ocasiones es la propia relación, la calidad del vínculo y el compromiso con otros el que lleva a persistir y superarse. En algunos casos es el respeto y la admiración hacia otra persona la que induce a imitarla. Y en casi todos se reconoce la persona-tutor que guía, acompaña, orienta y sostiene. El rol educativo principal es el acompañamiento educativo entendido como ofrecer seguridad, generar confianza, desarrollar la autoestima y ayudar a construir expectativas de futuro. Como señala Flores (2016), los diferentes apoyos personalizados que han recibido los jóvenes no actúan exclusivamente como elemento preventivo de trayectorias abocadas al fracaso escolar y la exclusión, sino que también actúan como elemento de integración porque acompañan las carencias de las que parten los jóvenes. La existencia de relaciones positivas, además de ser una estructura personal de apoyo y solidaridad, actúan como catalizadoras de recursos y capacidades propias.

En nuestro estudio se evidencia la fortaleza de la alianza escuela-familia-comunidad. En los casos donde los apoyos de familia o escuela no son valorados como palancas facilitadoras del éxito escolar, siempre aparece un referente comunitario con el que se establecen vínculos

estables de calidad, poniendo en valor también desde la perspectiva del éxito escolar el rol de la educación social y las organizaciones del tercer sector.

Puede afirmarse que los procesos resilientes desarrollados por los jóvenes de la muestra se explican por la interacción multidimensional de fortalezas individuales y factores de apoyo a nivel familiar, escolar y comunitario. Sentir el itinerario vital y construir el futuro de manera compartida emerge como motor de la lucha para superar las desigualdades educativas. Como afirman Ruiz et ál. (2017), la resiliencia pasa de ser una cualidad a ser una acción educativa comunitaria en la que se construye la posibilidad de transformación social. Esta capacidad de superar la adversidad asociada a la pobreza, más posible cuando el entorno comunitario teje un conjunto sistémico de interacciones complejas que apoyan explícita e implícitamente al desarrollo integral de la infancia, es pareja a las teorías de capital social y su impacto sobre el éxito educativo y escolar (Lin et ál., 2001). La conexión de los jóvenes con personas y organizaciones diversas les abre a nuevas oportunidades educativas, siendo las barreras que limitan este acceso un importante factor de inequidad educativa.

En este sentido, las políticas orientadas a la mejora educativa deberían incorporar el objetivo central de construir capital social comunitario, desde la proximidad, asegurando el acceso a bibliotecas, recursos informáticos, servicios de refuerzo educativo, proyectos escuela-entorno, ofertas culturales y de ocio, actividades deportivas, etc. Todos estos recursos de la comunidad deberían afrontar el reto de la educación de forma conjunta, incorporando la mirada de todos los agentes socioeducativos para superar la propia acción individualizada, la jerarquía, la sectorización y el mecanicismo del sistema educativo en aras a una mayor eficiencia social (Santalucía et ál, 2014; Díaz-Gibson et ál., 2011; Assiego et ál, 2015; Bonal et ál., 2015).

En la investigación se comprueba que en los casos de menores fortalezas a nivel individual resulta determinante la presencia de factores de apoyo a nivel comunitario. Emerge con claridad la importancia de disponer de redes sociales o recursos socioeducativos promotores del éxito escolar próximos a los jóvenes y, de algún modo, de carácter local/territorial. En este sentido, el capital social comunitario puede entenderse como una forma de garantía o sostenimiento social y educativo que amplía la provisión de educación que representa el sistema educativo

(universal). Por todo ello, sería oportuno plantearse la conveniencia de articular políticas de desarrollo comunitario que consoliden redes socioeducativas de colaboración intersectorial por sus beneficios en la mejora del rendimiento académico a medio y largo plazo (Díaz-Gibson et ál., 2017) y por su efecto en la reducción de la TIP (Flores, 2016).

En los casos estudiados se comprueba que las trayectorias de éxito no son lineales, sino que generalmente siguen procesos de crisis y reconstrucción. En la evolución de los jóvenes siguen proyectándose sombras de fragilidad e incertidumbre. La esperanza en el futuro se ve contenida por las experiencias traumáticas vividas o se presupone amenazada ante la falta de recursos (económicos y de tiempo) que pueden impedir acceder a niveles formativos superiores. Ésta constituye una de las limitaciones de nuestro estudio. Hemos seleccionado jóvenes que en un momento determinado del tiempo tenían una trayectoria de éxito que la hemos definido en términos de graduación y de continuidad de estudios postobligatorios. Pero, este logro es solamente una primera fase del éxito educativo. De ahí que nos planteamos la posibilidad de realizar un posterior estudio longitudinal volviendo a entrevistar a aquellos jóvenes que deseen continuar participando en el estudio.

## Referencias bibliográficas

- Abajo, J.E y Carrasco, S. (ed.) (2004). *Experiencias y trayectorias de éxito de gitanos y gitanas de España*. Madrid: CIDE/ Instituto de la Mujer.
- Assiego, V. y Ubrich, T. (2015). *Iluminando el futuro. Invertir en Educación es luchar contra la pobreza infantil*. Madrid: Save the Children España.
- Barber, J. P. y Walczak, K.K. (2009). *Conscience and Critic: Peer Debriefing Strategies in Grounded Theory Research*, Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Diego, California.
- Berliner, D.C. (2009). *Poverty and Potential: Out-of-School Factors and School Success*. Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center & Education Policy Research Unit.
- Bernardi, F. y Cebolla, H. (2014). Clase social de origen y rendimiento escolar como predictores de las trayectorias educativas, *Revista*

- Española de Investigaciones Sociológicas*, nº146, 3-22. doi:10.5477/cis/reis.146.3
- Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico: perspectiva y método*. Barcelona: Hora.
- Bonal, X. (dir.), Castejón, A., Zancajo, A. y Castel, J.L. (2015). *Equitat i resultats educatius a Catalunya. Una mirada a partir de PISA 2012*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (1977). *La Reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Calderón, I. (2014). Sin suerte pero guerrero hasta la muerte: pobreza y fracaso escolar en una historia de vida. *Revista de Educación*, nº 363, 194-209. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2012-363-177
- Calero, J., Choi, A. y 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*, número extraordinario, 225-256.
- Carrillo, E., Civís, M., Andrés, T., Longás, E. y Riera J. (2018). Condicionantes del éxito y fracaso escolar en contextos de bajo nivel socioeconómico. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. Número especial nº2, 75-94. doi: 10.21703/rexe.Especial2\_201875944
- Centro de Investigaciones de UNICEF. (2017). *Construir el futuro: los niños y los Objetivos del Desarrollo Sostenible en los países ricos. Report Card nº14 de Innocenti*. Florencia: Centro de Investigaciones de UNICEF.
- Civís, M. y Longás, J. (2015). La colaboración interinstitucional como respuesta al desafío de la inclusión socioeducativa. Análisis de 4 experiencias de trabajo en red a nivel local en Cataluña. *Educación XXI*, 18 (1), 213-236. doi:10.5944/educXX1.18.1.12318
- Coller, X. (2000). *Estudio de casos*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), Cuadernos metodológicos, nº 30.
- Díaz-Gibson, J. y Civís, M. (2011). Redes Socioeducativas promotoras de capital social en la comunidad: un marco teórico de referencia, *Cultura y Educación*, Vol. 23, nº 3, 415-429.
- Díaz-Gibson, J., Civís, M., Longás, J. y Riera, J. (2017). *Projectes d'innovació educativa comunitària: ingredients d'èxit i reptes*. Informes breus 64. Fundació Jaume Bofill.
- Dorio, I., Sabariego, M., y Massot, I. (2004). Capítulo 9: Características generales de la metodología cualitativa. En R. Bisquerra (coord.),

- Metodología de la Investigación Educativa*, (275-292). Madrid: Editorial La Muralla.
- Enguita, M.F., Mena, L. y Riviere, J. (2010). *Fracaso y abandono escolar en España*. Barcelona: Obra Social “la Caixa”, Colección Estudios Sociales, nº 29.
- Escudero, J.M., González, M. T. y Martínez, B. (2009). El fracaso escolar como exclusión educativa: comprensión, políticas y prácticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº50, 41-64.
- Eurostat (2018). *People at risk of poverty or social exclusion by age and sex. EU-SILC 2007-2016. [ilc\_peps01, 18/01/2018]*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Flaquer, L., Almeda, E. y Navarro, L. (2006). *Monoparentalidad e infancia*, Barcelona: Colección Estudios Sociales, nº 20. Obra Social Fundación La Caixa.
- Flecha, R., García, R., Gómez, A. y Latorre, A. (2009). Participación en escuelas de éxito: una investigación comunicativa del proyecto Included. *Cultura y Educación* 21, 183-196.
- Flecha, R., y L. Puigvert, L. (2002). La Comunidad de Aprendizaje: Una Apuesta por la igualdad educativa. *REXE: Revista de Estudios Y Experiencias En Educación*, 1, 11-20.
- Flores, R. (coord.) (2016). *La transmisión intergeneracional de la pobreza: factores, procesos y propuestas para la intervención*. Madrid: Fundación FOESSA.
- Gil-Flores, J. (2011). Estatus socioeconómico de las familias y resultados educativos logrados por el alumnado, *Cultura y Educación*, Vol. 23, nº1, 141-154. Doi: 10.1174/113564011794728597
- Glaser, B.G. y Strauss, A.L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Londres: Weindenfeld and Nicolson.
- Guba, E.G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Technology Research and Development (ECTJ)*, 29(2), 75-91. doi:10.1007/BF02766777
- Hatcher, R. y Leblond, I. (2001). *Education Action Zones and Zones d'Education Prioritaires*. Keele University. The United Kingdom, 2001. 29.
- Hattie, J. (2017). *Aprendizaje visible para maestros*, Madrid: Parninfo (Didáctica y Desarrollo).

- Hernando, A., Oliva, A. y Pertegal, M.A.. (2012). Variables familiares y rendimiento académico en la adolescencia. *Estudios de Psicología*, 33, 51-56.
- INE. Instituto Nacional de Estadística. (2013). *Encuesta de Condiciones de Vida Año 2012. Datos definitivos 2012. Nota de prensa 20/11/2013*. Madrid: INE.
- Jeynes, W. H. (2007). The relation between parental involvement and urban secondary school student academic achievement: A meta-analysis. *Urban Education* 42, 82–110. <http://dx.doi.org/10.1177/0042085906293818>
- Lin, N., Cook, K. y Burt, R.S. (eds.) (2001). *Social Capital. Theory and Research*. New Brunswick (New Jersey): Transaction Publishers.
- Lozano, A. (2003). Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la educación secundaria, *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, nº 1, 43-66.
- Marqués, I., y Herrera, M. (2010). ¿Somos más móviles? Nuevas evidencias sobre la movilidad intergeneracional de clase en España en la segunda mitad del siglo XX. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, nº131, 43-73.
- Maxwell, J. (2004). Using qualitative methods for causal explanations. *Field Methods*, 16 (3), 243-264.
- MECD Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *PISA 2012: Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe Español. Volumen 1: Resultados y Contexto*. OCDE. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- MECD Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). *Sistema estatal de indicadores de la educación 2017*. Madrid: Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Subdirección General de Estadística y Estudios.
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa, en I. Vasilachis (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Miles, M.B. y Huberman, A.M. (1991). *Análise des donnés qualittatives. Recueill de nouvelles méthodes*. Paris: De Boeck Université.
- Moliner, O. (2008). Condiciones, procesos y circunstancias que permiten avanzar hacia la inclusión educativa: retomando las aportaciones de la experiencia canadiense. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6, 27–44.

- Moreno, A. (2011). La reproducción intergeneracional de las desigualdades educativas: límites y oportunidades de la democracia. *Revista de Educación*. Número extraordinario, 183-206.
- Muñoz, M., Vázquez, C., y Vázquez, J.J. (2003). *Los límites de la exclusión*, Caja Madrid, Madrid.
- Neiman, G. y Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica, en I. Vasilachis (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- OCDE. (2014) ¿Tienen más probabilidades de repetir curso los estudiantes más desfavorecidos?, *PISA in Focus*, 43, Septiembre 2014. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/pisa-in-focus/pisa-in-focus-n43-esp--v3.pdf?documentId=0901e72b81b30574>
- Pàmies, J. (2013). The impact of groupings in school. Spaces of learning and sociability for Moroccan youth in Barcelona. *Revista de Educación*, (362), 133–158.
- Paul, T. y McCrae, R. (2008). *Inventario de personalidad NEO reducido de cinco factores (NEO-FFI)*. TEA Ediciones: Madrid (3ª Edición revisada y ampliada).
- Pedró, F. (2012). Políticas públicas sobre apoyo y refuerzo educativo: evidencias internacionales. *Revista de Educación*, número extraordinario 2012, pp. 22-45.
- Pereda, N. (2002). *Traumatic Life Events Questionnaire (TLEQ)*. Copyright E. S. Kubany (1995, 1998). Reproduced by permission. *Experimental Spanish Edition*, Department of Personality, Assessment and Psychological Treatments. Faculty of Psychology, Barcelona.
- Riera, J. (2007). Reflexió entorn de les coresponsabilitats socioeducatives. Per a un nou marc de relacions entre la família, l'escola i la societat: En J. Riera y E. Roca. (coords.), *Reflexions sobre l'educació en una societat corresponsable*. Valls-Barcelona: Cossetània Edicions y Edu21, 13-27.
- Ruiz, C., Calderón, I. y Juárez, J. (2017). La resiliencia como forma de resistir a la exclusión social: un análisis comparado de casos. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, nº 29, 129-141. doi: 10. SE7179/PSRI\_2017.29.09
- Santalucía, P. y Cisi de Solari, O. (2014), *Herramientas para la acción tutorial*, Buenos Aires, Dunken.
- Santana, L.E.; Feliciano, L. y Jiménez, A. B. (2016). Apoyo familiar percibido y proyecto de vida del alumnado inmigrante de Educación

- Secundaria. *Revista de Educación*, nº 372, 35-62. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-372-314
- Sarasa, S. y Sales, A. (2009). *Itineraris i Factors d'Exclusió Social*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Síndica de Greuges de Barcelona.
- Save the Children. (2016). *Necesita mejorar. Por un sistema educativo que no deje nadie atrás*. Recuperado de <https://www.savethechildren.es/publicaciones/necesita-mejorar>
- Seligman, M. (1975). *Helplessness: On Depression, Development, and Death*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Smith, R. (2003). Research and Revelation: What Really Works. En: P. Smeyers and M. Depaepe (Eds.) (2003). *Beyond Empiricism: On Criteria for Educational Research*. Leuven: Leuven University Press, pp. 129-140.
- Stake, R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata
- Vasilachis, I. (2006). La investigación cualitativa, en I. Vasilachis (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks CA: Sage Publications.

**Dirección de contacto:** Jordi Longás Mayayo. Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull. C/ Císter, 34, 08022, Barcelona. E-mail: [jordilm@blanquerna.url.edu](mailto:jordilm@blanquerna.url.edu).

# El profesorado universitario ante el aprendizaje-servicio: variables explicativas<sup>1</sup>

## The professor in the Service-Learning: explanatory variables

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-426

María del Mar Lorenzo Moledo

María José Ferraces Otero

*Universidade de Santiago de Compostela*

Cruz Pérez Pérez

*Universitat de València*

Concepción Naval Durán

*Universidad de Navarra*

### Resumen

**Introducción:** La metodología del aprendizaje-servicio es una de las más adecuadas para adaptarse a los cambios y a los nuevos retos sociales y educativos en el espacio universitario. Se trata de un enfoque que promueve un aprendizaje de tipo experiencial en el que el protagonismo no está en el profesorado sino en quienes ofrecen y en quienes reciben el servicio. Las razones para proponer esta metodología en las aulas universitarias son muy variadas, y tienen que ver con la mejora de los procesos educativos, la formación ética y ciudadana del alumnado, así como con la mejora de los vínculos existentes entre universidad y sociedad. Concretamente, nuestro objetivo en este trabajo es analizar cuáles son las variables que explican que un profesor universitario introduzca la metodología de aprendizaje-servicio en su quehacer docente. **Metodología:** Con este propósito,

---

<sup>(1)</sup> Proyecto subvencionado nº EDU2013-41687-R. Proyecto de investigación de convocatoria competitiva del Ministerio de Economía y Competitividad, en el marco del Programa Estatal de I+D+i Retos de la Sociedad: “*Aprendizaje-servicio e Innovación en la Universidad. Un programa para la mejora del rendimiento académico y el capital social de los estudiantes*” co-financiado con Fondos Feder.

hemos llevado a cabo un estudio con 1903 docentes de 6 universidades españolas a los que se les ha aplicado el “Cuestionario sobre Práctica docente y Actitud del profesorado universitario hacia la Innovación” (CUPAIN). Resultados: Con los datos obtenidos realizamos una regresión logística con la finalidad de estimar la probabilidad de que un profesor universitario utilice o no el aprendizaje-servicio según variables sociodemográficas (sexo, edad, tipo de materia, alumnos matriculados, situación administrativa, experiencia, ciclo), la práctica docente, el acuerdo con el compromiso social de la universidad y el interés por prácticas docentes innovadoras; y, posteriormente, un análisis de varianza multivariado (MANOVA) 5 X 2, y una prueba chi-cuadrado. Discusión y conclusiones: El análisis de los datos nos permite concluir que de todas las variables analizadas la que mejor predice el empleo del ApS por parte de los docentes es su acuerdo con el compromiso social de la universidad, de tal forma que la probabilidad de utilizar esta metodología es 3.52 veces mayor que no hacerlo.

*Palabras clave:* aprendizaje-servicio, universidad, compromiso social, profesorado, práctica docente.

### **Abstract**

**Introduction:** The service-learning methodology is one of the most appropriate to adapt to changes, and new social and educational challenges in the Higher Education environment. This is an approach that promotes an experiential type of learning in which the teaching staff does not play a prominent role, but those who offer and receive the service. There are several reasons for proposing this methodology in the university classrooms, and they have to do with the improvement of the educational processes, students' ethical and civic education, as well as with the improvement of the existing linkages between university and society. Specifically, our objective in this paper is to analyze which are the variables explaining the introduction of the service-learning methodology by a university professor. **Methodology:** To this end, a study involving 1903 professors from 6 Spanish universities was carried out. They were administered the “Questionnaire on Teaching Practice and Attitude of University Professors towards Innovation” (CUPAIN). **Results:** With the data obtained, a logistic regression was performed in order to estimate the probability that a university professor uses service-learning according to sociodemographic variables (sex, age, type of subject, students enrolled, administrative situation, experience, cycle), teaching practice, agreement with the social commitment of the university and interest in innovative teaching practices; subsequently, a multivariate analysis of variance (MANOVA) 5 X 2, and a Chi-square test were applied. **Discussion and Conclusions:** The data analysis allowed us to conclude that, of all the analyzed variables, the one that better predicts the use of SL by the professors is their engagement with the university's social commitment, in such a way that the probability of using this methodology is 3.52 times higher than not doing it.

*Keywords:* service-learning, university, social commitment, teaching staff, teaching practice.

## Introducción

La sociedad del siglo XXI está experimentando unos cambios muy acelerados en aspectos significativos como el aumento de la movilidad de las personas, la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida, el auge de la diversidad cultural, los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, el crecimiento exponencial del conocimiento o los nuevos escenarios que se plantean para las relaciones sociales, por nombrar sólo algunos de ellos.

Las universidades no pueden permanecer al margen de esta nueva realidad social y han de afrontar sin demora estos retos en cadena. Tal y como señalan Santos Rego, Sotelino y Lorenzo (2015), el cometido de las universidades no puede agotarse en las tareas convencionales de una institución de educación superior, centradas en la articulación de programas docentes y líneas de investigación. Estas han de reflexionar acerca de su misión cívica y situarse a la vanguardia de programas y proyectos capaces de cambiar y mejorar su medio circundante y contribuir a una sociedad más inclusiva.

La sociedad hace tiempo que reclama un modelo de universidad que se atreva más allá de la formación de profesionales; exige una universidad comprometida con la comunidad de pertenencia, a la que se pide que forme en una ciudadanía crítica, responsable, que trabaje para superar las injusticias y desigualdades existentes, que se afane por el bien común (Martínez-Martín, 2016). A esos efectos, la universidad debe adoptar nuevas propuestas metodológicas, muchas de las cuales se desarrollan en diferentes entornos educativos, lo que implicará un enriquecimiento de las opciones formativas al alcance del alumnado (Piqué y Forés, 2013).

Es en los últimos años que esta demanda se ha hecho más firme. Así, junto a las tradicionales funciones docentes e investigadoras, se está poniendo el acento en la denominada “tercera misión de la universidad”. Lo que se pide es que parte de lo que esta recibe de la sociedad retorne a la misma atendiendo a los requerimientos de su ciudadanía (Yáñez-

Aldecoa, Okada, y Palau, 2015). Ello implica un constante diálogo y comunicación entre la comunidad universitaria y la sociedad civil; lo que interesa es detectar necesidades y buscar formas de colaboración.

En este sentido, el proceso de convergencia y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha constituido una buena oportunidad de reflexión, renovación y mejora (Santos Rego, Jover, Naval, Álvarez, Vázquez y Sotelino, 2017). En el artículo 64.3 del Real Decreto 1791/2010 de 30 de diciembre por el cual se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, se recoge que las universidades favorecerán prácticas de responsabilidad social y ciudadana combinando para ello los aprendizajes académicos en las diferentes titulaciones con la prestación de servicios a la comunidad, orientadas a la mejora de la calidad de vida y la inclusión social. En esta línea, el marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (Real Decreto 96/2014 de 14 de febrero) prevé como un resultado de aprendizaje la capacidad de los estudiantes para una reflexión de naturaleza ética en su campo de estudio, lo cual implica la necesidad de definir estrategias y metodologías de aprendizaje que hagan posible la educación ética del alumnado. Por otra parte, la Estrategia Universidad 2015, acerca del proceso de modernización de las universidades españolas, instaba a incorporar a su modelo formativo actividades prácticas que integrasen la preparación de los estudiantes para el desempeño de una profesión con el ejercicio de la responsabilidad social que les corresponde (Ministerio de Educación, 2011). Ya en ese año, la CRUE (2015) aprobaba un documento para la institucionalización del aprendizaje-servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la sostenibilidad en la universidad.

Tal planteamiento supone, entre otros aspectos, el uso de nuevas metodologías de enseñanza/aprendizaje en las que el profesorado deje de ser un mero transmisor de conocimientos y asuma también un papel de guía y acompañante de su alumnado en la co-construcción del conocimiento y en la puesta en práctica del mismo (Gros, 2016). Al alumnado, por su parte, le corresponde un papel más activo y ser protagonista de su propio aprendizaje (Gargallo, Jiménez, Martínez, Jiménez y Pérez, 2017).

Desde la perspectiva de los docentes, que es la que adoptamos en el presente estudio, la disposición a la innovación metodológica es una de las competencias del profesor y del profesional que busca desarrollar

una docencia o un trabajo de calidad, tratando de cambiar a mejor en la medida de sus posibilidades. Esta disposición se puede materializar, según Mas Torelló (2011), en: servirse de medios didácticos variados con vistas a despertar el afán de aprender del alumnado; mantener contacto con el entorno social y profesional; gestionar adecuadamente las interacciones con el alumnado; y fomentar una actitud de estudio permanente que lleve a tender puentes entre investigación y docencia.

En cuanto a la disposición respecto a la responsabilidad social en el ámbito universitario, las posiciones son variadas. Hay sin duda gran número de docentes que muestran interés en promover el compromiso y la responsabilidad cívica. Pero también es innegable la existencia de quienes viven, en cierto modo, al margen de esa realidad y son proclives a pensar que dedicarse a actividades solidarias o de servicio podría suponer una pérdida de tiempo, restándoselo al estudio (Martínez-Martín, 2010). Por fortuna, los segundos van a menos en la Academia. La misma vida y realidad social que encontramos, muestra la necesidad de prestar atención a la dimensión social en la educación, también de la educación superior.

Diríamos que el ciudadano, el profesional al que conviene apuntar en este siglo XXI desde la Universidad, podría caracterizarse (Naval, 2008) como alguien que participa, no es indiferente (indaga causas y porqués), está orientado a la justicia, la solidaridad y el bien común, tiene un vivo sentido de la libertad y responsabilidad personales.

En este contexto, nos planteamos la metodología del aprendizaje-servicio como una de las más adecuadas para adaptarse a los cambios y a los nuevos retos sociales y educativos en el espacio universitario.

Hay muchas definiciones de Aprendizaje-Servicio (*service-learning*); entre ellas, nosotros hemos optado por la siguiente:

“Propuesta pedagógica que se dirige a la búsqueda de fórmulas concretas para implicar al alumnado en la vida cotidiana de las comunidades, barrios, instituciones cercanas. Se conceptualiza dentro de la educación experiencial y se caracteriza por: a) protagonismo del alumnado; b) atención a una necesidad real; c) conexión con objetivos curriculares; d) ejecución del proyecto de servicio; y e) reflexión” (Naval, García, Puig y Santos Rego, 2011, p. 88).

Se trata de un enfoque que promueve un aprendizaje de tipo experiencial en el que el protagonismo no está en el profesorado sino en quienes ofrecen y en quienes reciben el servicio. Las personas que participan en

la experiencia son reconocidas como sujetos, y no como objetos de la intervención. Se considera a quien recibe el servicio como un elemento central y no como un simple receptor (Aramburuzabala, 2014).

Otra característica definitoria del ApS es que atiende a una necesidad real. Supone un aprendizaje holístico, integral y vivencial, que implica no sólo a la institución académica, sino también al entorno comunitario. Cuando reflexionamos y actuamos en pro de una necesidad real nuestra responsabilidad por aprender se torna en una experiencia contextualizada y no fragmentada y, por tanto, susceptible de dotar de sentido y significado a las asignaturas que cursa el estudiantado.

Las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las situaciones reales permiten abordar la responsabilidad social universitaria de manera más compleja y holista, ampliando las posibilidades de que el rendimiento académico de los alumnos mejore. Los estudiantes se implican en procesos en los cuales tienen que negociar los conceptos y métodos expuestos en el aula con la realidad y las personas involucradas en el servicio. De esta manera, los contenidos académicos facilitan la formación de competencias para la acción (Brundiers, Wiek, y Redman, 2010). El ApS tiene grandes potencialidades para llenar de vida los contenidos de las asignaturas ya que el servicio a la comunidad se diseña en conexión con los objetivos curriculares.

En un contexto en el que buscamos ofrecer oportunidades para el aprendizaje de la responsabilidad social y de las competencias curriculares, es clave la ejecución de proyectos reales de aprendizaje-servicio, pues al igual que ocurre con la mayoría de aprendizajes, como en el caso de las matemáticas o la música, es necesaria la práctica para hacerlos propios e incorporarlos a nuestro repertorio. Cuando conseguimos que el estudiantado sienta la necesidad de reflexionar y poner en acción parte de los contenidos curriculares, no es necesario el uso de refuerzos.

De esta forma, las actividades de ApS, con independencia del ámbito de aplicación, comparten una serie de condiciones pedagógicas (Puig, Gijón, Martín, y Rubio, 2011):

- a) Se aprende a partir de la experiencia. No se trata de solucionar problemas hipotéticos o de llevar a cabo simulaciones, sino que se abordan necesidades reales con la intención de mejorarlas.
- b) Se aprende de manera cooperativa. Se emprenden situaciones complejas que generan relaciones de interdependencia positiva entre los participantes y con otros miembros de la comunidad, las cuales resultarían imposibles de asumir de manera individual.

- c) Se aprende reflexionando sobre la acción. La reflexión se mantiene en todas las fases del proyecto y constituye el elemento clave que permite al alumnado apropiarse de la experiencia y hacerla significativa.
- d) Se aprende con la ayuda que aportan los profesores. Los estudiantes son los protagonistas de la actividad y los profesores se convierten en guías o acompañantes del proceso, orientándolo, corrigiéndolo, estimulando, u organizando la actividad.

Existen numerosas investigaciones que avalan la eficacia del ApS como metodología de enseñanza/aprendizaje. Torío y García-Pérez (2015) observaron que, vinculando la experiencia a los conceptos e ideas teóricas estudiadas por el alumnado, se facilita la transferencia de habilidades y conocimientos a situaciones reales.

También tenemos evidencias sobre la efectividad del ApS en la adquisición de competencias de muy diverso tipo. Se han realizado revisiones, cualitativas y con meta-análisis, que conjuntamente suman cientos de estudios que muestran resultados positivos de la metodología en competencias académicas, personales, sociales y profesionales. Así, se podría citar la revisión de Eyler, Giles, Stenson, y Gray (2001), que abarcó 136 estudios cualitativos y cuantitativos; el meta-análisis de Conway, Amel, y Gerwien (2009), realizado sobre 103 muestras independientes; el meta-análisis de Celio, Durlak, y Dymnicki (2011), que resumió los efectos del ApS encontrados en 62 estudios que incluyeron 11.837 participantes únicos; y el meta-análisis de Yorio y Ye (2012) llevado a cabo sobre 40 estudios y 5.495 participantes únicos.

Los trabajos de Eyler et al. (2001) y Yorio y Ye (2012) están referidos exclusivamente a los efectos del ApS en la educación superior, mientras que los dos meta-análisis restantes incluyeron estudios realizados tanto en la educación universitaria como no universitaria. Los estadísticos utilizados en los meta-análisis demuestran que el tamaño mayor del efecto se asocia a los aprendizajes académicos, pero también se producen efectos positivos sobre el aprendizaje del compromiso cívico, las competencias sociales o atributos personales como la autoestima o la autoeficacia.

Novak, Markey, y Allen (2007) en un meta-análisis realizado con investigaciones de aprendizaje-servicio en la educación superior, concluyen que existen multitud de evidencias sobre las ventajas de esta metodología para la comprensión de la materia, el aprendizaje de habilidades, la aplicación de conocimientos a situaciones prácticas y el análisis de problemas sociales complejos.

También existen investigaciones en las que se señala que el ApS, en la medida que se dirige fundamentalmente a personas y colectivos que se encuentran en desventaja social y riesgo de exclusión, permite a los estudiantes tomar conciencia de la necesidad de que haya justicia social, así como aprender a analizar los temas y las situaciones con una mirada crítica (Herrero y Tapia, 2012; Rubio, Prats, y Gómez, 2013). Por su parte, investigaciones como las de Folgueiras, Luna, y Puig (2013) o Ibarrola y Artuch (2016) señalan que el ApS contribuye a desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales del contexto social, con lo que ello implica de toma de conciencia sobre la responsabilidad social y el desarrollo de valores. Estas investigaciones dan soporte a la afirmación de que el aprendizaje-servicio proporciona una mejora en los ámbitos académico, personal, social y profesional.

Se trata de evidencias científicas que junto a la recurrente crítica de que la universidad sigue manteniéndose ajena a las necesidades sociales, están convirtiendo al ApS en un revulsivo útil para la gestión del cambio en las instituciones educativas.

Podemos decir, con poco margen de error, que el ApS está aquí para quedarse, si atendemos a la multiplicidad de ámbitos educativos formales e informales en los que se está desarrollando, o a la cantidad y diversidad de literatura académica y científica que genera. Indicadores como el incremento del número de centros universitarios y no universitarios que lo desarrollan, la cantidad y diversidad de proyectos que se vienen implementando, investigaciones realizadas en torno al ApS en los últimos años, congresos, encuentros, jornadas, simposios, etc. que periódicamente movilizan a los profesionales que trabajan con esta metodología, redes sociales y académicas creadas, número de artículos en revistas académicas que abordan la temática, serían un claro exponente de la salud que asiste a la metodología y a su proyección (García y Cotina, 2015).

El aprendizaje-servicio se está consolidando en el ámbito universitario europeo y español debido a los cambios sociales y económicos que han llevado a las instituciones de Educación Superior a repensar sus funciones y responsabilidades (Rodríguez y Ordoñez, 2015). Las “nuevas” necesidades sociales exigen una adaptación de las instituciones y de los servicios.

Siguiendo a Santos Rego et al. (2015), las razones para proponer la metodología de ApS en las aulas universitarias son muy variadas, y tienen que ver con la mejora de los procesos educativos, la formación

ética y ciudadana del alumnado, así como con la mejora de los vínculos existentes entre universidad y sociedad. Para ello el aprendizaje-servicio se debe plantear no solo como una actividad o estrategia docente, sino como parte del modelo formativo de la universidad, tal y como ocurre en muchas universidades del ámbito anglosajón y también de algunas latinoamericanas (Santos Rego, 2013). Lo que se pretende, siguiendo a los citados autores, es que cada universidad incorpore la metodología del ApS, que contribuya a su estudio y difusión y que incentive su uso entre el profesorado.

No conviene olvidar lo que ha sido una constante histórica, esto es, en todo proceso de innovación y mejora educativa el profesorado es pieza fundamental. No parece viable impulsar en cualquier nivel educativo una práctica docente centrada en el logro de competencias, en el aprendizaje del alumno o en la innovación, sin incidir de manera clara, directa, en el profesorado y en sus competencias (Mas Torelló, 2011).

El papel del profesorado en el ApS es el de ser organizador, motivador, canalizador y dinamizador de las experiencias. Tal y como señalan Naval y Arbués (2017, p. 199), algunas de las capacidades que deberían poseer los profesores que promueven actividades de ApS entre su alumnado, serían “además de la disposición a la innovación, el fomento del dialogo, la responsabilidad cívica, la capacidad de comunicación con la comunidad, de negociación y de llegar a acuerdos, proporcionar un margen de acción al alumnado fomentando que participen en su aprendizaje, entre otras”.

Pero los retos que se plantean al profesorado universitario para la puesta en práctica de proyectos de ApS son muy importantes y algunos están relacionados con la rigidez institucional en lo que se refiere a la estructura de las asignaturas, el currículo, su temporalización que dificulta la realización de proyectos, las salidas del aula y la responsabilidad civil que puede derivarse de las actuaciones en contextos no universitarios.

Justamente, lo que nos mueve en este artículo es analizar cuáles son las variables que explican que un profesor universitario introduzca esta metodología en su quehacer docente. Concretamente, nos hemos propuesto dos objetivos:

1. Estudiar si determinadas variables sociodemográficas, la práctica docente, el acuerdo con el compromiso social de la universidad y el interés por prácticas docentes innovadoras determinan la utilización del aprendizaje-servicio por parte del profesorado universitario.

2. Establecer si existen diferencias significativas en los predictores en función del área de conocimiento del profesor y el empleo del ApS.

## Método

### Participantes

Han participado en la investigación 1903 profesoras y profesores de 6 universidades españolas: Universidad de Córdoba (5.6%), Universidad Complutense de Madrid (18.4%), Universidade da Coruña (8.9%), Universidad de Navarra (20.8%), Universidade de Santiago de Compostela (19.6%) y Universitat de València (26.7%).

Pertenecen, sobre todo, a las áreas de Ciencias Sociales y Jurídicas (34.3%) y de Ciencias de la Salud (24.3%), y ya a una cierta distancia porcentual se sitúan las Ciencias Experimentales (17%), Arte y Humanidades (15%) y, finalmente, las Enseñanzas Técnicas (9.4%). La diferente representatividad de las cinco áreas de conocimiento está ocasionada por la mayor presencia de determinadas titulaciones en cada universidad, pero también por la mejor predisposición de los docentes de algunas áreas a implicarse en este tipo de estudios.

Más de la mitad de los docentes son hombres (52.6%) y el 47.4% son mujeres, con una media de edad de 49.10 (DT=9.6). Son, fundamentalmente, funcionarios/as y personal estatutario (contratados doctores) (69.9%) con 19.21 años (DT=11.0) de media en experiencia docente universitaria. Las materias que definen su estilo de docencia se ubican, a la par, entre el primer ciclo del grado (50.7%) y el segundo (49.3%). Mayoritariamente (87.7%) imparten materias obligatorias a una media de 91.6 alumnos, aunque en este caso la dispersión de respuestas es, lógicamente muy grande (DT=74.3), ya que el mínimo se sitúa en tres alumnos y el máximo en 600.

De ellos únicamente el 27.01% (n=514) conoce la metodología de aprendizaje-servicio, aunque no la utilizan en sus materias (n=408). Como podemos ver en la Tabla 1, son los docentes de Ciencias de la Salud y los de Ciencias Sociales y Jurídicas los que más admiten emplear esta metodología, mientras que los de Ciencias Experimentales se sitúan en el polo opuesto.

**TABLA I.** Tabla de contingencia empleo ApS y área de conocimiento

Área de conocimiento	EMPLEA APS			
	Sí		No	
	n	%	n	%
<b>Ciencias de la Salud</b>	24	23.3	79	76.7
<b>Ciencias Experimentales</b>	10	13.9	62	86.1
<b>Ciencias Sociales y Jurídicas</b>	51	22	181	78
<b>Técnicas</b>	5	15.6	27	84.4
<b>Arte y Humanidades</b>	16	21.3	59	78.7

Fuente: Elaboración propia.

## Instrumento de medida

Utilizamos como único instrumento el “Cuestionario sobre Práctica docente y Actitud del profesorado universitario hacia la Innovación” (CUPAIN) para el análisis de las formas de organización de las tareas de aprendizaje por parte de los profesores universitarios (práctica docente), su actitud ante la innovación en la docencia universitaria, y más concretamente su opinión sobre la responsabilidad social de la universidad.

Está formado por 25 preguntas formuladas en categorías cerradas (22) y en formato de escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta. Así, el instrumento consta de las siguientes partes:

- Cuestiones sobre la biografía personal y académico-docente que incluyen sexo, edad, situación administrativa/profesional, Universidad y Facultad a la que pertenece, el área de conocimiento científico, grados en los que imparte docencia, años de experiencia docente, cargos desempeñados en la Universidad, formación docente y pertenencia a organizaciones o entidades cívico-sociales.
- Cuestiones sobre la asignatura que representa el estilo de docencia del profesor situado en un contexto concreto de docencia: tipo de asignatura, curso-ciclo en que se imparte, número de créditos y de alumnos matriculados.

- Cuestiones relacionadas con la metodología del aprendizaje-servicio para saber si conocen esta metodología y si la emplean en sus clases.
- Tres escalas tipo Likert. La primera de ellas es sobre Práctica Docente con 12 ítems ( $\alpha$  de Cronbach=.82 lo que indica una elevada consistencia interna). Determinamos la dimensionalidad de la escala mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), siguiendo el método de extracción de Componentes Principales y rotación Varimax, con los siguientes estadísticos descriptivos:  $KMO = .88$ ;  $\chi^2(66) = 5025$ ;  $p < .001$ . La extracción inicial arrojó tres factores significativos que explican el 53.60% de la varianza: el Factor I, implicación externa en la docencia, incluye ítems que describen actividades que realiza el profesor en su materia a fin de que el aprendizaje se extienda más allá de las aulas aprovechando otros recursos y oportunidades; el Factor II, papel del alumnado, está formado por aquellos ítems que definen el rol de los estudiantes en el proceso de enseñanza; y por último, el Factor III, estrategias docentes en el aula, se refiere a las estrategias o métodos que el profesor emplea en sus clases.

Otra de las escalas, unifactorial, es la de Compromiso Social de la Universidad con 9 ítems ( $\alpha$  de Cronbach=.85).. En el AFE, la extracción inicial indica un factor significativo que explica el 49.67% de la varianza ( $KMO = .89$ ;  $\chi^2(36) = 5839.68$ ,  $p < .001$ ). Y la tercera de las escalas es la de Interés por Prácticas Docentes Innovadoras con 11 ítems ( $\alpha$  de Cronbach=.85). La extracción inicial del AFE ( $KMO = .89$ ;  $\chi^2(55) = 5839.68$ ,  $p < .001$ ) arrojó dos factores significativos que explican el 52.34% de la varianza: el Factor I, aglutina aquellos ítems que se refieren a actividades innovadoras más centradas en el estudiante; mientras que el Factor II, incluye aquellas actividades de aprendizaje centradas en la interacción con el medio.

El estudio del diseño y validación del instrumento se puede consultar en Santos Rego *et al.* (2017).

## Procedimiento

El cuestionario fue aplicado durante el curso 2015-2016 (octubre-noviembre) en seis universidades (cinco públicas y una privada) y se

cumplimentó individualmente de forma *online* a través del software SurveyMonkey, haciendo llegar el instrumento, con una carta de presentación, a toda la población de profesores y profesoras, ya que dadas las características de esta población, y vista la experiencia de otros estudios, no era fácil garantizar una muestra representativa.

Cada Universidad adoptó una estrategia distinta para llegar al mayor número posible de docentes, aunque en cinco de ellas se consiguió la implicación del Vicerrectorado responsable de profesorado o, en su caso, de calidad, que lo hizo llegar de forma institucional a los correos electrónicos de los docentes. Previamente se había enviado una carta de presentación a los equipos de gobierno.

## **Análisis de datos**

Dados los objetivos propuestos, realizamos, en primer lugar, una regresión logística con la finalidad de estimar la probabilidad de que un profesor universitario utilice o no el aprendizaje-servicio según determinadas variables sociodemográficas (sexo, edad, tipo de materia que imparte, número de alumnos matriculados, situación administrativa, años de experiencia docente, y curso-ciclo), la práctica docente, el acuerdo con el compromiso social de la universidad y el interés por prácticas docentes innovadoras.

En segundo lugar, analizamos las diferencias en las variables significativas de la regresión logística en función del área de conocimiento y el empleo de ApS, para lo que se utilizó un análisis de varianza multivariado (MANOVA) 5 X 2 (Área de conocimiento X Emplea ApS), y una prueba chi-cuadrado Ciclo X Emplea ApS, dado que la variable Ciclo es categórica.

## **Resultados**

Analizamos los estadísticos de colinealidad y se observaron valores de tolerancia (T) entre .36 y .94 y el factor de inflación de varianza (FIV) arrojó valores entre 1.06 y 2.81, lo que indica la no existencia de colinealidad. Por otro lado, la prueba de Durbin-Watson nos da un valor de 1.196 indicando independencia de los residuales.

De la misma forma, el estadístico de Hosmer y Lemeshow con  $\chi^2(514, 8) = 7,38, p = .237$ , indica un buen ajuste del modelo.

La Tabla 2 muestra los resultados del modelo incluyendo los coeficientes de regresión, el estadístico de Wald y la razón de ventajas Exp(B). Justamente, el valor de Exp(B) indica cuánto mejor o peor es el pronóstico en función de los valores que asume la VI. Es decir, la ventaja o desventaja de poseer una determinada característica, condición o factor.

TABLA II. Resultados de la regresión logística

Predictores	B	SE	Wald	p	Exp(B)
<b>Sexo</b>	.46	.23	1.30	.444	.62
<b>Edad</b>	-.02	.01	.27	.870	.99
<b>Tipo de materia</b>	.40	.28	2.07	.157	1.49
<b>Alumnos matriculados</b>	.001	.02	.42	.566	1.00
<b>Situación administrativa</b>	.20	.04	.85	.359	1.22
<b>Años de experiencia</b>	-.07	.01	.40	.529	.97
<b>Ciclo</b>	.40	.09	4.70	.030*	1.24
<b>E1-Implicación Externa</b>	.172	.13	1.77	.183	1.19
<b>E1-Estrategias Docentes</b>	.587	.24	5.93	.015*	1.80
<b>E1-Papel Alumno</b>	.411	.19	4.47	.034*	1.67
<b>E2-Compromiso</b>	1.26	.30	17.37	.001***	3.52
<b>E3-Activ. centradas Alumnos</b>	.664	.28	5.63	.018*	1.94
<b>E3- Activ. centradas Interacción</b>	.047	.04	1.50	.220	1.04

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar en los datos, la variable que más predice la utilización de la metodología ApS por parte de los docentes es su acuerdo con la tercera misión de la universidad. Cuando un docente se afirma en el compromiso social de la universidad, la probabilidad de utilizar esta metodología es 3.52 veces mayor que no hacerlo. Es decir, se vincula el ApS como metodología docente con la convicción del profesorado de la misión social que tiene la universidad.

Pero también predicen la utilización del ApS, aunque en menor medida, el interés de los profesores por las actividades innovadoras centradas en el alumno; la práctica docente basada en estrategias como

el empleo de casos prácticos, trabajo en equipo, de las tecnologías para alentar la participación e interactividad del alumnado, o de la evaluación continua; y el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza.

Sin embargo, la mayor parte de las variables sociodemográficas estimadas en el análisis no predicen la utilización de tal metodología. Ser hombre o mujer, la edad, el hecho de impartir una materia optativa u obligatoria, ser funcionario y personal estatutario o no serlo, tener mucha o poca experiencia o el número de alumnos matriculados no determina la utilización de esta metodología. De hecho, solo una ha resultado significativa. Concretamente, el ciclo-curso en el que el docente imparte la materia que a su entender representa su estilo de docencia es una variable predictora de la utilización del ApS. Así, por cada docente que emplea esta metodología en el primer ciclo (1º y 2º curso) hay 1.24 que lo hacen en el segundo ciclo (3º y 4º curso).

En definitiva, son aquellos docentes que imparten clase en el segundo ciclo universitario y que basan su docencia en una orientación no centrada en la enseñanza (modelo reproductivo, focalizado en el docente, de transmisión de la información) sino en el aprendizaje (modelo constructivista, centrado en el alumno, de facilitación del aprendizaje) (Gargallo, 2008) los que con mayor probabilidad emplean ApS. Recordemos que la Declaración de Bolonia implica un cambio metodológico claro en el proceso de enseñanza-aprendizaje con metodologías activas y participativas centradas en el aprendizaje y un cambio en el rol del profesorado. Esta tendencia desplaza, por tanto, el centro de interés de la información unidireccional a la interacción, del conocer al conocer y adquirir conciencia, del aula a la realidad, de la exposición a la solución de problemas, y del individualismo a la cooperación (Martínez-Martín, 2006).

TABLA III. Tabla de clasificación

Observado	Pronosticado		Porcentaje correcto
	No emplea	Emplea	
No emplea	400	6	98.5
Emplea	101	5	4.7
Porcentaje total			79.1

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla de clasificación se observa que el 79,1% de los participantes están correctamente clasificados, pero en el caso de los que no emplean ApS la especificidad es más alta (98.5%).

A continuación, se procedió a analizar las diferencias en estas cinco variables empleando un análisis de varianza multivariado (MANOVA) 5 X 2 (Área de conocimiento X Emplea ApS).

Lo primero a resaltar es que existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la variable estrategias docentes en el aula (Factor III de la Escala Práctica Docente-Escala 1) en función de si se emplea o no ApS,  $F(1,504) = 5.04$ ,  $p = .025$ ,  $\eta^2 = .010$ ,  $1-\beta = .611$ . Los docentes que emplean esta metodología obtienen una media mayor en esta variable ( $M_{no} = 3.90$ ,  $M_{si} = 4.12$ ); es decir, son los que más incentivan la participación activa de los alumnos en el aula, promueven actividades para fomentar el pensamiento crítico, utilizan las propias experiencias de los estudiantes y cuidan que exista un buen clima de relaciones interpersonales.

Sin embargo, en la variable Papel del alumno (Factor II de la Escala Práctica Docente-Escala 1) no establecemos diferencias estadísticamente significativas según el docente se decante o no por esta metodología.

También encontramos diferencias estadísticamente significativas en la variable Compromiso social de la Universidad (Escala 2) en función de si se emplea o no esta metodología,  $F(1,504) = 20.30$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .039$ ,  $1-\beta = .994$ . Son los profesores que ya incorporaron el ApS los que más se afirman en el compromiso social que tiene la institución universitaria ( $M_{no} = 4.36$ ,  $M_{si} = 4.68$ ).

Igualmente, hay diferencias estadísticamente significativas en la variable Actividades de aprendizaje centradas en el alumno (Factor I de la Escala Actividades de aprendizaje- Escala 3) si se emplea o no ApS,  $F(1,504) = 5.17$ ,  $p = .023$ ,  $\eta^2 = .011$ ,  $1-\beta = .622$ . Vuelven a ser los docentes universitarios acostumbrados a esta metodología los que más se interesan por actividades de actualización metodológica, que implican la resolución de problemas, que promueven la participación del alumnado, el aprendizaje autónomo y permanente, y que desarrollan la capacidad crítica de los estudiantes ( $M_{no} = 4.52$ ,  $M_{si} = 4.67$ ).

Por otro lado, se obtuvo también una relación significativa entre emplear o no esta metodología por ciclo en el que se imparte la materia (ver Tabla 4).

TABLA IV. Tabla de contingencia Ciclo X Emplea ApS

			Emplea ApS		Total
			No	Sí	
Ciclo	1°	Recuento	213	46	259
		Frecuencia esperada	205,6	53,4	259
		% dentro de CICLO	82,2%	17,8%	100%
	2°	Recuento	195	60	255
		Frecuencia esperada	202,4	52,6	255
		% dentro de CICLO	76,5%	23,5%	100%
Total		Recuento	408	106	514
		Frecuencia esperada	408	106	514
		% dentro de CICLO	79,4%	20,6%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la Tabla, son los docentes que imparten materias en el segundo ciclo los que emplean ApS [ $\chi^2(514, 1) = 3.61, p = .047$ ].

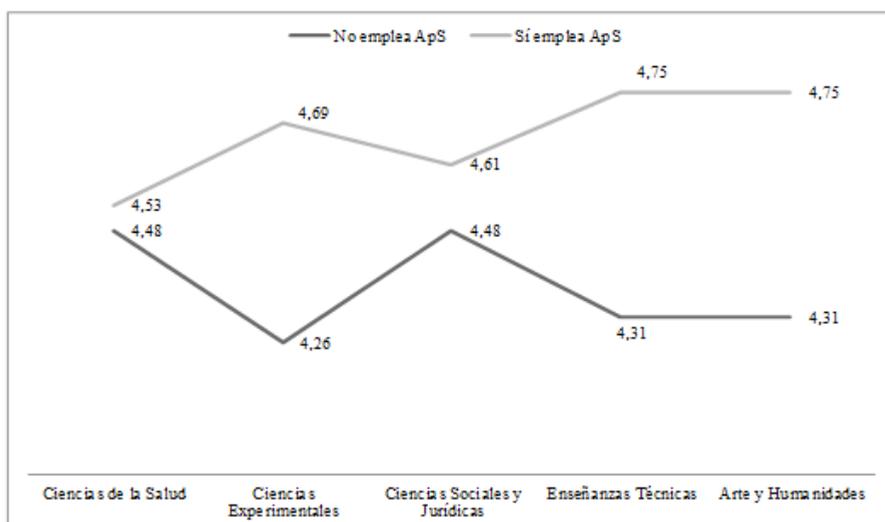
Además, existe una interacción estadísticamente significativa entre las variables Área de conocimiento y Emplea ApS en la variable dependiente Compromiso Social de la Universidad,  $F(1,504) = 2.34, p = .049, \eta^2 = .018, 1-\beta = .673$  (ver Figura 1). Realizados los correspondientes contrastes *post hoc* se observa que:

No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre emplear o no ApS en la variable Compromiso en las titulaciones de Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas. Es decir, que los docentes de titulaciones de estas áreas, que son los que más la utilizan en sus materias, puntúan de forma similar, independientemente de la metodología, en compromiso social, aunque la media es mayor para los que sí emplean ApS.

Se observan diferencias estadísticamente significativas en las titulaciones de Ciencias Experimentales ( $M_{no} - M_{si} = -.44, p = .040$ ), Enseñanzas Técnicas ( $M_{no} - M_{si} = -.48, p = .037$ ) y Arte y Humanidades ( $M_{no} - M_{si} = -.45, p = .040$ ). En los tres casos las medias son superiores cuando el profesorado emplea ApS, lo que nos indica que los docentes de estas áreas que han incorporado a su docencia el ApS se afirman con mayor rotundidad respecto de la tercera misión de la Universidad.

En todo caso, observamos que entre los universitarios que no emplean ApS los más convencidos del compromiso social de la Universidad son los que imparten docencia en titulaciones de Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas, lo que podría explicarse por la mayor vinculación del currículo de estas titulaciones con un servicio a la Sociedad; pero por el contrario son los que menos puntúan en esta variable entre los que sí asumen esta metodología, destacando los de Enseñanzas Técnicas y los de Arte y Humanidades (ver Gráfico I). Es decir, entre el profesorado que emplea ApS, los más convencidos del compromiso social de la Universidad parecen ser los docentes de las Enseñanzas Técnicas, Arte y Humanidades.

GRÁFICO I. Interacción Área de Conocimiento X Emplea ApS en la variable Compromiso social



Fuente: Elaboración propia.

## Discusión y Conclusiones

Con respecto al primer objetivo formulado, debemos concluir que de todas las variables analizadas la que mejor predice el empleo del ApS por

parte de los profesores universitarios es su acuerdo con el compromiso social de la universidad, entendido como tercera misión, más allá de la docencia y la investigación. En esta línea, Holland (1999) analiza las razones por las que los docentes en la universidad se orientan hacia actividades que implican un compromiso social para destacar como estos profesionales, con un alto nivel de formación, se ven a sí mismos con la responsabilidad de aplicar sus conocimientos para mejorar la sociedad; pero también señala esta autora, los resultados del aprendizaje en los alumnos o el prestigio de los mismos centros universitarios. Finalmente, se apunta al aprendizaje-servicio como una vía que puede impulsar el compromiso social del profesorado.

Los docentes de nuestro estudio también se caracterizan por su interés en las actividades innovadoras centradas en el alumno, por una práctica docente definida por estrategias de corte más constructivista y, en consonancia con lo anterior, la consideración del papel activo del alumno en el proceso de enseñanza. Por el contrario, de las siete variables sociodemográficas estudiadas, únicamente el curso-ciclo en el que se imparte docencia es una buena predictora del uso de esta metodología. Así, la probabilidad de que un docente universitario haga uso del ApS aumenta en los dos últimos cursos del grado, lo que concuerda con la idea de Deeley (2015) cuando afirma que el aprendizaje-servicio resulta más oportuno para ser utilizado en cursos académicos superiores de la universidad, pues de este modo podrá garantizarse un nivel de preparación más alto por parte de los estudiantes.

Hammond (1994), empleando una muestra de 163 docentes de la *Michigan State University*, estudió el perfil del profesorado que empleaba el aprendizaje-servicio. Encontró que los docentes adoptaban esta metodología por razones curriculares, sobre todo, por la relevancia que el ApS proporciona al material del curso, por ser una forma efectiva de educación experiencial y porque fomenta el aprendizaje autodirigido, es decir que los alumnos sean más autónomos, sean capaces de aprender por sí mismos, y resolver sus propios problemas.

Por otro lado, comprobamos que los docentes que utilizan ApS se diferencian de sus colegas que no lo hacen en la práctica docente (estrategias docentes), en su afirmación respecto del compromiso social de la universidad, en su interés por actividades docentes innovadoras (centradas en el alumno), y el ciclo (2º) en el que imparten su docencia. Sin embargo, aunque no hay diferencia entre los profesores de las áreas

de Ciencias Sociales y Jurídicas y Ciencias de la Salud que emplean o no esta metodología a la hora de afirmar el compromiso social de la institución, sí encontramos diferencias en las otras áreas, ya que los docentes de las titulaciones de Ciencias Experimentales, Técnicas y Arte y Humanidades que emplean ApS se pronuncian con mayor rotundidad a favor de esa tercera misión de la universidad.

De la misma forma, Wade y Demb (2009) analizan las variables que inciden en el compromiso social del profesorado para agruparlas en cuatro grandes dimensiones: institucional, profesional, personal y compromiso de la facultad. En esta última se señala el aprendizaje-servicio, mientras que, entre las profesionales, destacan el área o disciplina del docente para afirmar que son los de Ciencias Sociales y los de la Salud quienes con mayor probabilidad participan en actividades de servicio.

Para concluir, podemos afirmar que el aprendizaje-servicio es un excelente marco de trabajo que permite que las universidades asuman no solo institucionalmente (planes estratégicos, memorias de responsabilidad social), sino también realmente, sobre el terreno, su misión social, dialogando recíprocamente con la sociedad para lograr un mundo más democrático y justo. Pero para ello, que duda cabe, es preciso que desde los planes de formación del profesorado que se han ido activando en las universidades españolas se potencie una línea de trabajo orientada a que los docentes adquieran los fundamentos teóricos y las herramientas prácticas que les permitan desarrollar esa función social desde la docencia (Alvarez, Martínez, González, y Buenestado, 2017). Y esto, debe correr parejo a la apuesta decidida de la institución universitaria por la innovación en las aulas. Queda claro en nuestro estudio que el profesorado necesita formación y estímulo para desarrollar proyectos de ApS que puedan constituirse en buena prácticas de acción universitaria. Recordemos que únicamente entre el 13.9% y el 23.3, en función del área de conocimiento, de los docentes de la muestra utilizan ApS.

La introducción del ApS en la dinámica universitaria no solo implica beneficios para los estudiantes, sino que también contribuye al ejercicio de una ciudadanía más activa, promueve una cultura académica socialmente comprometida entre el profesorado y las propias universidades, establece estrechas conexiones con la comunidad, y potencia la justicia social (Butin, 2003).

Sin embargo, nuestra investigación presenta limitaciones que debemos abordar en trabajos futuros. Aunque analizamos cuáles son las variables

que explican que el profesorado universitario utilice el ApS, sería interesante incluir, en una investigación adicional sobre el tema, otras variables que pueden influir en esta elección. Esto se refiere a variables sociodemográficas del docente, como por ejemplo, la participación en organizaciones sociales, y otras que tienen que ver con la política institucional.

En definitiva, si a lo que aspiramos es a un crecimiento sostenible del ApS en nuestros campus favoreciendo la innovación y el desarrollo de los procesos de aprendizaje, es preciso evaluar los proyectos que esos docentes están desarrollando, para tener evidencias que nos permitan defender la virtualidad de esta metodología para todas las áreas de conocimiento.

## Referencias Bibliográficas

- Alvarez, J.L., Martínez, M.J., González, H., y Buenestado, M. (2017). El aprendizaje-servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199- 217. doi: 10.22550/REP75-2-2017-02
- Aramburuzabala, P. (2014). Aprendizaje-servicio. Ciudadanía activa, justicia social y aprendizaje. En V. Ballesteros Alarcón (Coord.), *Implicaciones de la educación y el voluntariado en la formación de una ciudadanía activa. Perspectiva internacional* (pp 33-48). Granada: GEU.
- Brundiers, K., Wiek, A., y Redman, C. L. (2010). Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308-327. doi: 10.1108/14676371011077540.
- Butin, D. (2003). Of what use is it? Multiple conceptualizations of service learning within education. *Teachers College Record*, 105(9), 1674-1692.
- Celio, C. I., Durlak, J., y Dymnicki, A. (2011). A meta-analysis of the impact of service learning on students. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 164-181. doi: 10.5193/JEE34.2.164
- Conway, J. M., Amel, E. L., y Gerwien, D. P. (2009). Teaching and learning in the social context: A meta-analysis of service learning's effects on

- academic, personal, social, and citizenship outcomes. *Teaching of Psychology*, 36(4), 233-245.
- CRUE (2015). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad*. Recuperado de <https://www.crue.org/Documentos compartidos/Recomendaciones y criterios tecnicos/2. APROBADA INSTITUCIONALIZACION ApS.pdf>.
- Deeley, S. (2015). *Critical perspectives on service-learning in higher education*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Eyler, J., Giles, D. E. Jr., Stenson, C. M., y Gray C. J. (2001). *At a glance: What we know about the effects of service-learning on College students, faculty, institutions and communities, 1993-2000* (3<sup>rd</sup> edition). New York, NY: Corporation for National Service. Recuperado de <https://www.mnsu.edu/cetl/academicsevicelearning/Service-Learning.pdf>.
- Folgueiras, P., Luna, E., y Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 362, 159-185. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2011-362-157.
- García, M., y Cotina, J. M. (2015). El Aprendizaje-Servicio en la formación inicial del profesorado: de las prácticas educativas críticas a la institucionalización curricular. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 19, 8-25.
- Gargallo, B. (2008). Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de sus estudiantes. *Revista Española de Pedagogía*, 241, 425-446.
- Gargallo, B., Jiménez, M.A., Martínez, N., Jiménez, J.A., & Pérez, C. (2017). Métodos centrados en el aprendizaje, implicación del alumno y percepción del contexto de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Educación XX1*, 20(2), 161-187, doi: 10.5944/educXX1.15153
- Gros, B. (2016). Tecnologías digitales e innovación educativa: retos de una relación inevitable. En J. M. Mominó, y C. Sigalés (Coords.), *El impacto de las TIC en educación: más allá de las promesas* (pp. 157-176). Barcelona: UOC ediciones.
- Hammond, C. (1994). Integrating service and academic study: faculty motivation and satisfaction in Michigan higher education. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 1(1), 21-28.
- Herrero, M. A., y Tapia, M. N. (Comps.) (2012). *Actas de la II Jornada de investigadores sobre aprendizaje-servicio*. Buenos Aires: CLAYSS-Red

- Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio. Recuperado de [http://www.clayss.org/JIAS/II\\_jias/Libro\\_IIJIA-S\\_COMPLETO.pdf](http://www.clayss.org/JIAS/II_jias/Libro_IIJIA-S_COMPLETO.pdf)
- Holland, B. (1999). Factors and strategies that influence faculty involvement in public service. *Journal of Public Service and Outreach*, 4(1), 37-43.
- Ibarrola, S. y Artuch, R. (2016). La docencia en la universidad y el compromiso social y educativo. *Contextos Educativos*, 19, 105-120. doi: 10.18172/con.2763.
- Martínez-Martín, M. (2006). Formación para la ciudadanía y educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 85-102.
- Martínez-Martín, M. (2010). *Aprendizaje Servicio y Responsabilidad Social de las universidades*. Barcelona: Octaedro.
- Martínez-Martín, M. (2016). Responsabilidad social de la universidad en el marco de la sociedad abierta. En M. A. Santos Rego (Ed.), *Sociedad del conocimiento. Aprendizaje e innovación en la universidad* (pp. 139-153). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Mas Torelló, O. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(3), 195-211.
- Ministerio de Educación (2011). *Estrategia Universidad 2015. Contribución de las universidades al progreso socioeconómico español*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Naval, C. (2008). Universidad y conciencia cívica. Algunas experiencias fructíferas: Service-Learning y campus compact [University and civic awareness. A few successful experiences: Service-Learning and Compact Campus]. *Revista Sembrando Ideas*, 2. Recovered from <http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/20567/1/54.pdf>.
- Naval, C., & Arbués, E. (2017). El aprendizaje-servicio en la educación superior: las competencias profesionales [Service-Learning in higher education: professional competences]. In J. A. Ibáñez Martín, & J. L. Fuentes (Eds.), *Educación y Capacidades: Hacia un nuevo enfoque de desarrollo humano* (pp. 189-207). Madrid: Dykinson.
- Naval, C., & Arbués, E. (Eds.) (2018). *Hacer la Universidad en el espacio social* [Constructing the university in the social space]. Pamplona: EUNSA.
- Naval, C., García, R., Puig, J.M<sup>a</sup>, & Santos Rego, M.A. (2011). La formación ético-cívica y el compromiso social de los estudiantes universitarios [Ethical-civic training and social commitment of university students]. *Encounters on Education*, 12, 77-91.

- Novak, J. M., Markey, V., y Allen, M. (2007). Evaluating Cognitive Outcomes of Service Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Communication Research Reports*, 24(2), 149-157. doi: 10.1080/08824090701304881.
- Piqué, B., y Forés, A. (2013). Propuestas metodológicas. En M. A. Escofet y Bautista, G. (Eds.), *Enseñar y aprender en la universidad. Claves y retos para la mejora* (pp. 171-202). Barcelona: Octaedro-ICE.
- Puig, J. M., Gijón, M., Martín, X., y Rubio, L. (2011). Aprendizaje Servicio y Educación para la Ciudadanía. *Revista de Educación*, número extraordinario, 45-67.
- Rodríguez, M., y Ordoñez, R. (2015). Una experiencia de Aprendizaje-Servicio en Comunidades de Aprendizaje. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 19, 314-333.
- Rubio, L., Prats, E., y Gómez, L. (Coords.) (2013). *Universidad y Sociedad. Experiencias de Aprendizaje-Servicio en la Universidad*. Barcelona: Universitat de Barcelona i Institut de Ciències de l'Educació.
- Santos Rego, M. A. (2013) ¿Para cuándo las universidades en la agenda de una democracia fuerte? educación, aprendizaje y compromiso cívico en Norteamérica. *Revista de Educación*, 361, 565-590
- Santos Rego, M.A., Jover, G., Naval, C., Álvarez, J.L., Vázquez V., & Sotelino, A. (2017). Diseño y validación de un cuestionario sobre práctica docente y actitud del profesorado universitario hacia la innovación (CUPAIN). *Educación XXI*, 20(2), 39-71, doi: 10.5944/educXX1.17806
- Santos Rego, M.A., Sotelino, A., & Lorenzo, M. (2015). (2015). *Aprendizaje-servicio y misión cívica de la universidad: una propuesta de desarrollo*. Barcelona: Octaedro.
- Torío, S., y García-Pérez, O. (2015). Aprendizaje-Servicio, estrategia para la participación social en la Universidad. En G. Pérez Serrano (Coord.), *Pedagogía social, universidad y sociedad* (pp. 267-276). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Wade, A., y Demb, A. (2009). A conceptual model to explore faculty community engagement. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 15, 5-16. <http://hdl.handle.net/2027/spo.3239521.0015.201>
- Yáñez-Aldecoa, C., Okada, A., y Palau, R. (2015). New learning scenarios for the 21st century related to Education, Culture and Technology. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 12(2), 87-102. doi: 10.7238/rusc.v12i2.2454
- Yorio, P. L., y Ye, F. (2012). A meta-analysis on the effects of service-learning on the social, personal, and cognitive outcomes of learning.

*Academy of Management Learning & Education*, 11(1), 9-27. doi:  
10.5465/amle.2010.0072

**Dirección de contacto:** María del Mar Lorenzo Moledo. Universidade de Santiago de Compostela, Facultad de Ciencias de la Educación. Campus Vida, 15782, Santiago de Compostela. E-mail: mdelmar.lorenzo@usc.es



# Análisis bayesiano de barreras al emprendimiento en la universidad

## Bayesian analysis of barriers towards entrepreneurship at university

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-427

Ana María Ruíz-Ruano García

*UCAM Universidad Católica de Murcia*

María del Pilar Casado Belmonte

*Universidad de Almería*

Jorge López Puga

*UCAM Universidad Católica de Murcia*

### Resumen

La creación de pequeñas y medianas empresas es una de las alternativas laborales disponibles para los egresados universitarios en cualquier área de conocimiento, así como un mecanismo por medio del cual el profesorado universitario puede transferir conocimiento útil o relevante a la sociedad. Dado que el emprendimiento es considerado como un elemento clave para dinamizar las sociedades y optimizar el sistema económico, el fomento o la facilitación de la creación de empresas a nivel universitario puede considerarse deseable. Existen múltiples estrategias diseñadas para auspiciar el emprendimiento y algunas de las más relevantes, tanto teórica como prácticamente, se basan en los modelos de cambios de actitudes. Los recientes modelos teóricos en el estudio del emprendimiento señalan que la percepción de obstáculos por parte de los emprendedores potenciales puede explicar la creación e intención emprendedora. Este trabajo utiliza la inferencia y las redes bayesianas para modelar el impacto que tienen diferentes obstáculos potenciales sobre la intención y creación de empresas entre profesorado y alumnado universitario. Una muestra integrada por 2671 profesores y 1224 alumnos universitarios (1744 fueron mujeres y 1917 fueron hombres) cumplimentó una encuesta destinada a identificar los

obstáculos potenciales percibidos frente a la creación de empresas. Se utilizó el paquete estadístico *bnlearn* de R para estimar los modelos estructurales de red bayesiana que modelaban la creación y la intención emprendedora en función de los obstáculos percibidos. Los resultados muestran que profesorado y alumnado perciben diferencialmente las barreras potenciales al emprendimiento. Mientras que el profesorado crea empresas a pesar de ciertos obstáculos percibidos, la intención y la creación de empresas se inhibe en el alumnado en función de los correspondientes obstáculos percibidos. Estos resultados pueden ser utilizados para mejorar los programas de potenciación del emprendimiento universitario y para optimizar las probabilidades de éxito en los emprendedores potenciales originados en la universidad.

*Palabras clave:* emprendimiento académico, intención emprendedora, obstáculos, universidad, inferencia bayesiana.

### **Abstract**

The creation of small and medium business is one of the work alternatives available to university graduates in any area of knowledge, as well as a mechanism through which university professors can transfer useful or relevant knowledge to society. Given that entrepreneurship is considered a key element to boost societies and optimize the economic system, the promotion or facilitation of the creation of companies at the university level can be considered desirable. There are multiple strategies designed to sponsor entrepreneurship and some of the most relevant, both theoretical and practical, are based on models of attitudinal changes. Recent theoretical models in the study of entrepreneurship point out that the perception of obstacles by potential entrepreneurs can explain creation and entrepreneurial intention. This work uses inference and Bayesian networks to model the impact of different potential obstacles on the intention and creation of companies between university professors and students. A sample of 2671 professors and 1224 university students (1744 were women and 1917 were men) completed a survey to identify the perceived potential obstacles to business creation. The R *bnlearn* statistical package was used to estimate structural models of the Bayesian network that modeled creation and entrepreneurial intention based on perceived obstacles. The results show that professors and students differentially perceive potential barriers to entrepreneurship. While professors create companies despite certain perceived obstacles, the intention and creation of companies is inhibited in the students according to the perceived obstacles. These results can be used to improve the university entrepreneurship empowerment programs and to optimize the chances of success in potential entrepreneurs originating at the university.

*Key words:* academic entrepreneurship, entrepreneurship intention, obstacles, university, Bayesian inference.

## Introducción

El estudio del emprendimiento no es un asunto novedoso, sin embargo, es una cuestión que sigue suscitando interés en la actualidad. Desde el contexto universitario, existe cada vez más mayor demanda de un cambio de la universidad tradicional a la universidad emprendedora, consiguiendo un mayor protagonismo de esta en el ámbito económico y social (p.e., Abbott, Zastrow, Gibney, & Nordling, 2014; Editorial Nature, 2014; Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Cantisano, 2000; Glassman et al., 2003; Kuratko, 2005; Rodeiro, Fernández, Rodríguez, & Otero, 2012; Toledano, 2006; Watson-Capps & Cech, 2014). Dicho cambio debe perseguir aumentar las posibilidades de empleabilidad de los titulados universitarios (p.e., Haller & Welch, 2014; Jones, Macpherson, & Woollard, 2008; Mars, 2009). En este sentido, una de las posibilidades que los estudiantes universitarios pueden considerar para incrementar sus probabilidades de incorporarse al mercado laboral es a través de considerar el emprendimiento como una posible vía al empleo.

El objetivo de este trabajo es presentar el análisis exploratorio-correlacional llevado a cabo con estadística bayesiana, en el que se pretende analizar el impacto que tienen ciertos obstáculos potenciales en profesores y estudiantes universitarios sobre la intención y la creación de empresas. De esta forma, se podrían identificar patrones diferenciales en relación con el emprendimiento entre el alumnado y el profesorado universitario, ayudando así al diseño de estrategias en la docencia para que hagan énfasis en los obstáculos identificados como más importantes, así como el hecho de que puedan ser percibidos como oportunidades (Nabi, Walmsley, Liñán, Akhtar, & Neame, 2016).

## Empleabilidad como fruto de la formación universitaria

La empleabilidad de los titulados universitarios es una cuestión no exenta de polémica, sobre todo si se atiende al fenómeno denominado como *fuga de cerebros* (Santos, 2013; Santos & Muñoz-Rodríguez, 2015, 2017). Sin embargo, este fenómeno de movilidad, lejos de ser considerado como algo negativo, también puede ser entendido como positivo. De hecho, la movilidad en muchos casos viene generada por la globalización y la demanda de perfiles especializados en otras partes del mundo. Santos y

Muñoz-Rodríguez (2015) interpretan la movilidad de personal cualificado, en este caso de titulados universitarios, como medidas de autoempleo. Además, estos nuevos perfiles de trabajadores tienen la capacidad de mantener activa la economía (Sánchez, 2011; Shapero, 1985; Van Praag & Versloot, 2007).

En este sentido, los planes de estudios universitarios han sido ajustados para enfocar la educación superior a las demandas del contexto empresarial de acuerdo con el marco Europeo de Educación Superior y al plan Bolonia (Santos & Muñoz-Rodríguez, 2017). Toledano (2006) señala que la universidad juega un papel fundamental en el impulso de la iniciativa emprendedora entre sus estudiantes y, reivindica que las instituciones de educación superior sean las que deban asumir el rol de estimuladores de la actividad empresarial. En este sentido, es necesario que la universidad española emprenda el cambio hacia la universidad emprendedora, tal como refleja el preámbulo de la vigente Ley Orgánica de Universidades (Jefatura del Estado, 2001). Sin embargo, esta normativa está enfocada a la transferencia de conocimientos por parte del profesorado, en cuanto a dotar a las empresas de los conocimientos científicos desarrollados en la universidad, no haciéndose eco de la importancia de dotar al alumnado de la capacidad para emprender sus propias empresas.

La Ley Orgánica de Educación (Jefatura del Estado, 2006), en un esfuerzo por adaptar la educación a la realidad social y económica actual, incluyó el desarrollo del espíritu emprendedor como una competencia fundamental para el desarrollo del alumnado. Sin embargo, este empeño por resaltar la importancia del emprendimiento, es señalado en educación primaria, educación secundaria, bachillerato y formación profesional, incluyendo asignaturas específicas, y no en la educación superior universitaria (Jefatura del Estado, 2013). Igualmente, son múltiples las iniciativas llevadas a cabo desde diferentes puntos del territorio español para el fomento del emprendimiento en los distintos niveles educativos (p.e., Bernal, 2014; Marina, 2010). Sin embargo, la Ley Orgánica de Universidades, no hace mención explícita al emprendimiento. Por ello, Toledano (2006) demanda este espíritu emprendedor como objetivo genérico de la Universidad para que los alumnos puedan sacar provecho empresarial de los conocimientos obtenidos durante su formación. No obstante, la universidad fomenta el emprendimiento por otras vías como la transferencia de conocimiento, la movilidad internacional u otras iniciativas a nivel nacional (Marina, 2010).

El Gobierno de España, conocedor de la importancia del emprendimiento en la universidad, puso en marcha en 2013 un programa denominado *Iniciativa Emprendedora en la Universidad* como iniciativa conjunta del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2014, 2015). Dicho programa tenía como objetivo “impulsar la actividad emprendedora y empresarial entre los universitarios como vía de salida a las dificultades económicas y laborales” (p.1). En esta línea, existen distintos trabajos que han tratado de estudiar los efectos de la implementación de programas de fomento del emprendimiento, pero sus resultados son cuando menos contradictorios ya que en algunos casos se obtuvieron efectos positivos mientras que en otros no (Barba-Sánchez & Atienza-Sahuquillo, 2018; Block, Hoogerheide, & Thurik, 2013; Dohse & Walter, 2012; Nabi et al., 2016; Oosterbeek, van Praag, & Jsselstein, 2010; Souitaris, Zerbinati y Al-Lahan, 2007; von Graevenitz, Harhoff, & Weber, 2010).

## **Emprendimiento en la universidad y creación de empresas**

A pesar de los resultados no concluyentes sobre el impacto de la educación en el emprendimiento, existe un consenso generalizado sobre la inclusión del emprendimiento en la universidad, considerándose un aspecto clave en la innovación, productividad y competitividad (Plaschka & Welsch, 1990). En este sentido, son muchas las acciones a nivel mundial que se están tratando de implementar desde la educación superior con el objeto de fomentar dicho emprendimiento. Entre otras, la inclusión de una asignatura que verse sobre esta temática en las titulaciones de creación de empresas (p.e., Kuratko, 2005; Sardeshmukh & Smith-Nelson, 2011), la creación de unidades de apoyo al emprendimiento (Crum & Chen, 2015) o las competiciones de ideas emprendedoras (Henry, Hill, & Leitch, 2005).

Tradicionalmente, las acciones vinculadas a la universidad para fomentar el emprendimiento han sido el apoyo a la creación de empresas, los contratos de investigación y el desarrollo de patentes (Rodeiro et al., 2012). Para ello, las universidades españolas cuentan con Servicios de Empleo, que dan asesoramiento a alumnos para que sean capaces de establecerse como emprendedores. También se está convirtiendo en una realidad la existencia de viveros empresariales en las universidades

para tratar de trabajar en esta línea del emprendimiento. O la creación de Oficinas de Transferencias de Resultados de Investigación, las denominadas OTRI encargadas de dinamizar el contacto entre la universidad y las empresas. Otra metodología para atraer a las empresas hacia los campus universitarios, como fuente para el acercamiento del alumno al entorno emprendedor es la co-localización (Watson-Capps & Cech, 2014). Por su parte, las spin-offs son las empresas más conocidas generadas dentro del ámbito universitario (Patzelt & Shepherd, 2009). Otra iniciativa es la *concesión de licencia de tecnología* o *transferencia de tecnología* (Watson-Capps & Cech, 2014), con el objeto de cesión de avances científicos para su explotación a nivel empresarial.

## Modelos explicativos del emprendimiento

Los modelos imperantes para explicar el emprendimiento desde una perspectiva psicológica son los basados en las actitudes (Robinson, Stimpson, Huefner, & Hunt, 1991). Sin embargo, estos modelos no contemplan las barreras hacia el emprendimiento como variables importantes en el proceso emprendedor. Es por ello que Lüthje & Franke (2003) propusieron un nuevo modelo para explicar la intención emprendedora, en que además de contemplar aspectos clásicos como las actitudes o rasgos de personalidad, añadieron la percepción tanto de barreras como apoyos con una influencia directa sobre la intención emprendedora. De manera más reciente, Rueda, Fernández-Laviada & Herrero (2014) proponen otro modelo en el que combinan la teoría del comportamiento planeado (Ajzen & Fishbein, 2015) con la percepción de ventajas e inconvenientes hacia el emprendimiento. Otros autores que han tratado de integrar los distintos modelos para explicar la intención emprendedora también han incluido la percepción de barreras y apoyos (p.e., López, 2009; Ruiz-Ruano, 2015).

Pese a que las barreras u obstáculos hacia el emprendimiento no se presentan como la variable que más condiciona la intención emprendedora desde una perspectiva actitudinal (Ruiz-Ruano, 2015), algunos autores sostienen que su percepción es lo que determina que la intención se torne en acción (Armitage & Conner, 2001). De hecho, se han realizado distintos trabajos en los que se ha tratado de categorizar las barreras que se perciben hacia el emprendimiento, en un intento

de ayudar a los potenciales emprendedores a desarrollar sus proyectos (p.e., Borbera, Lekovic, & Berber, 2014; Deh, Yeboah, & Agyemang, 2013; Iakloveva, Kolvereid, Gorgievsky, & Sørhang, 2014; Rueda, Sánchez, Herrero, Blanco, & Fernández-Laviada, 2013). Por ejemplo, los recursos económicos o financieros han sido considerados en muchos de los anteriores estudios como obstáculos al emprendimiento y, en otros casos, como facilitadores del mismo. Por ejemplo, Nabi et al. (2006) señalan el riesgo económico como una causa para no emprender con una idea; sin embargo, Rodeiro et al. (2012) señalan a la disponibilidad de recursos como el factor determinante de la realización de patentes como vía para emprender.

## Inferencia estadística y redes bayesianas

Para un amplio espectro de áreas de conocimiento, las principales herramientas de análisis estadístico de datos están basadas en los Test de Significación de Hipótesis Nulas (TSHN). Sin embargo, el uso exclusivo de estas herramientas estadísticas en la investigación científica ha sido criticado tanto en el pasado como en la actualidad (p.e. Bakan, 1966; Cohen, 1994; Halsey, Currant-Everett, Vowler, & Drummond, 2015; Orlitzky, 2012; Rosnow, & Rosenthal, 1989; Stern, 2016; Wasserstein & Lazar, 2016). Algunas de esas críticas giran en torno al uso e interpretación del p-valor de un test, así como con relación a la tipología de la inferencia realizada. Por ejemplo, mientras que la aproximación clásica a la inferencia estadística está centrada en la verosimilitud de los datos muestrales dadas las hipótesis,  $P(D|H)$ ; la inferencia bayesiana (p.e., Anscombe, 1961; Bolstad, 2007; Jeon y De Boeck, 2017; Van Zyl, 2018) pretende aproximarse a lo que realmente interesa a los investigadores, la probabilidad de las hipótesis dados los datos muestrales,  $P(H|D)$ .

El Factor de Bayes ( $FB$ ) puede considerarse como una de las herramientas básicas que proporciona la inferencia estadística bayesiana (Kass & Raftery, 1995). En este contexto, el Factor de Bayes favorable a la hipótesis nula ( $FB_{01}$ ) o a la alternativa ( $FB_{10}$ ) están siendo utilizados cada vez más como estadísticos que justifican o apoyan la toma de decisiones estadística (Jeon & De Boeck, 2017). Ese estadístico se interpreta como la evidencia estadística que existe en favor de la hipótesis nula, o viceversa, dados los datos muestrales frente a la evidencia que existe

sobre la hipótesis alternativa, o viceversa. Factores de Bayes iguales a uno indican que ambas hipótesis son igualmente probables dados los datos muestrales mientras que valores mayores o inferiores a este valor indican que existe evidencia favorable hacia una hipótesis u otra.

Otro progreso importante derivado de la inferencia bayesiana lo suponen las redes bayesianas como herramientas multivariadas de modelado estadístico (p.e., Puga, Krzywinski, & Altman, 2015). Son modelos probabilísticos gráficos que representan el conjunto de relaciones de dependencia y dependencia condicional que se establecen entre las variables de un problema (Cowell, Dawid, Lauritzen, & Spiegelhalter, 1999). Tienen la ventaja de representar al unísono la dimensión cualitativa y cuantitativa de un problema siendo especialmente útiles en contextos de toma de decisiones bajo la óptica de la inferencia bayesiana (Edwards & Fasolo, 2001).

## Objetivos

El objetivo de este trabajo es estudiar la percepción de barreras hacia el emprendimiento en el contexto universitario. Se analizará diferencialmente atendiendo a dos grupos de agentes claramente diferenciados en la universidad: el profesorado y el alumnado. Además, se analizarán tanto desde una perspectiva intencional (emprendimiento potencial), como desde una perspectiva consolidada (emprendimiento realmente ejecutado). Así, podremos averiguar si existen diferencias llamativas entre la percepción de obstáculos entre emprendedores reales y emprendedores potenciales tanto en profesorado como en alumnado universitario.

En este sentido, esperamos que la percepción de barreras u obstáculos sea mayor entre los alumnos que entre el profesorado. También se espera que haya un mayor número de obstáculos relacionados con la intención emprendedora que con el hecho de haber creado una empresa. Es decir, que las personas que tienen la intención de crear una empresa percibirán más obstáculos de los que perciben las personas que realmente han creado su empresa.

Este trabajo es importante porque trata de identificar patrones diferenciales que permitan transmitir o fomentar el espíritu emprendedor entre el alumnado y el profesorado universitario. Esto puede ayudar

a diseñar mejores estrategias, y a tratar de ver que lo que a priori puede entenderse como una dificultad puede ser entendido como una oportunidad (Nabi et al., 2016). Por tanto, creemos que este trabajo tiene una doble utilidad: a) desde el punto de vista aplicado puede ayudar en la mejora de la gestión de políticas públicas o privadas destinadas a la mejora del emprendimiento, y b) desde el punto de vista científico podría considerarse como estudio exploratorio (Altman & Krzywinski, 2018; Nosek, Ebersole, DeHaven, & Mellor, 2018) que permita comprender el emprendimiento en el contexto académico con la correspondiente utilidad que tendría frente a la generación de nuevas teorías al respecto.

## Método

### Muestra

Para realizar el estudio se contó con una muestra de 3895 personas de las cuales 1224 (31.4%) fueron de alumnos universitarios de la Universidad de Almería y las 2671 (68.6%) restantes fueron de profesorado universitario procedente de las universidades públicas de Andalucía. La proporción de mujeres ( $n = 1745$ , 44.8%) y de hombres ( $n = 1917$ , 49.2%) fueron muy parecidas (el 6% no respondió el ítem), mientras que las edades estuvieron comprendidas entre los 17 y los 77 años ( $M = 37.17$ ,  $DT = 13.24$ ). La edad promedio del grupo de alumnos fue de 22.46 ( $DT = 4.47$ ) mientras que la del grupo de profesores fue de 44.43 ( $DT = 9.61$ ).

Aunque la proporción de personas que manifestó haber tomado parte alguna vez en la creación de una empresa ( $n = 869$ , 22.3%) o tener la intención de crearla a corto plazo ( $n = 1030$ , 26.4%) no superó la tercera parte de los participantes; la mayor parte de los mismos consideraron deseable la creación de empresas ( $n = 1925$ , 64.7%). Por su parte, sólo 960 personas (24.6%) indicó que la creación de empresas en la actualidad era viable.

La mayor parte de los participantes indicaron que el área de conocimiento en que desarrollaban su actividad académica se encuadraba en el ámbito de las Ciencias Sociales y Jurídicas ( $n = 1680$ , 43.1%), en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura ( $n = 854$ , 21.9%) o en área de Ciencias ( $n = 524$ , 13.5). Por su parte, las áreas que contaron con menos participantes fueron las Ciencias de la Salud ( $n = 218$ , 5.6%) y el campo del Arte y las Humanidades ( $n = 297$ , 7.6%).

## Instrumentos

La recogida de datos se llevó a cabo por medio de un cuestionario impreso (para el alumnado) y por medio de un formulario electrónico (para el profesorado). Además de información sociodemográfica, se recogió información de diferente índole relacionada con el emprendimiento, que no será discutida en este trabajo, y las respuestas a una escala sobre obstáculos frente al emprendimiento que es el objetivo de este trabajo.

La escala de obstáculos hacia el emprendimiento estuvo integrada por 16 aspectos que potencialmente pueden considerarse como barreras al emprendimiento (López, 2009; Ruiz-Ruano, 2015). Los obstáculos potenciales planteados fueron los siguientes: tener que trabajar demasiadas horas (o1), falta de formación teórica (o2), dificultades para reunir el capital (o3), falta de creatividad para encontrar ideas originales/innovadoras (o4), gran responsabilidad (o5), falta de experiencia (o6), problemas para dirigir personas (o7), cargas fiscales excesivas (o8), riesgo elevado (o9), temor al fracaso (o10), ingresos irregulares (o11), imagen negativa del empresario (o12), estar trabajando en la actualidad (o13), aspectos familiares (falta de apoyo familiar...) (o14), desconocimiento del sector de actividad (o15), y trámites burocráticos para la puesta en marcha de la empresa (o16). El alumnado respondió a cada uno de estos obstáculos potenciales utilizando una escala de uno a cinco con la que indicaban el grado en que creían que cada elemento era un obstáculo con el objetivo de estudiar si el grado de importancia percibida de cada obstáculo compartía variabilidad con alguna otra variable del estudio. Posteriormente esta puntuación fue recodificada a ceros y unos utilizando el tres como punto de corte (una respuesta de tres o inferior fue codificada con un cero y las respuestas mayores se codificaron como uno) con el objetivo de categorizar los obstáculos potenciales como realmente problemáticos para el alumnado. Por su parte, el profesorado respondió indicando si consideraban el ítem planteado como un obstáculo (codificado con un uno) o no (codificado con un cero).

## Procedimiento

Para administrar los cuestionarios a los estudiantes de la Universidad de Almería, se llevó a cabo un muestreo probabilístico con afijación

proporcional por titulación. El tamaño mínimo inicialmente estimado para la muestra fue de 1200 casos (que fue satisfecho) y las proporciones de casos para cada una de las titulaciones también se ajustó a la distribución de la población de estudiantes de la universidad. Se contactó con el profesorado que impartía clase en los títulos seleccionados y se pidió permiso para administrar el cuestionario en la parte final o inicial de las sesiones de clase.

La recogida de datos relacionada con el profesorado universitario se gestionó por medio de un formulario electrónico desarrollado con LimeSurvey. Se generó una base de datos de correos electrónicos de todo el profesorado disponible (14665 registros) en las correspondientes webs de las universidades públicas andaluzas y se invitó a cada uno de ellos a tomar parte en el estudio. Se llevaron a cabo dos remesas de invitaciones a participar en el estudio separadas por 15 días. La recogida de datos se dio por concluida al mes de la última remesa de invitaciones dado que la tasa de respuesta fue del 18.21%, la cual superaba la mínima estimada al inicio de la investigación del 15%.

## **Análisis de datos**

El análisis de datos se llevó a cabo bajo la óptica del modelo general de investigación basado en la correlación y el análisis de regresión (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003). Además, se utilizó el Factor de Bayes en favor de la hipótesis alternativa ( $FB_{10}$ ) como herramienta inferencial para comparar la verosimilitud de esta hipótesis frente a la hipótesis nula (correlación igual a cero). Para valorar la relevancia de los Factores de Bayes obtenidos se tuvo en cuenta la propuesta de Jeffreys (1948). Así, factores de Bayes comprendidos entre 1 y 3 se interpretaron como evidencias anecdóticas hacia la hipótesis alternativa, entre 3 y 10 como evidencias sustantivas, entre 10 y 30 fuertes, entre 30 y 100 muy fuertes mientras que los mayores que 100 se consideraron decisivas. El cálculo de los Factores de Bayes se realizó utilizando el programa libre y de código abierto JASP (JASP Team, 2018). Las distribuciones previas para todos los análisis realizados se basaron en distribuciones de Cauchy con factor de reescalado  $r = 1$  dado que los estudios recientes de simulación sugieren que contribuyen de forma equilibrada a la toma de decisiones estadística (Jeon & De Boeck, 2017).

Para estudiar la relación estructural o cualitativa que se establece entre los obstáculos potenciales hacia el emprendimiento se utilizó el paquete *bnlearn* para R en su versión 4.2 (Scutari, 2010). Dado que el objetivo fue estimar los modelos estructurales más parsimoniosos que relacionan los obstáculos potenciales para cada perfil de participantes, se usó el algoritmo *tabu search* utilizando el Criterio Bayesiano de Información (BIC) como estadístico de optimización para evitar que el algoritmo quedase bloqueado en mínimos locales (Scutari, y Denis, 2014).

## Resultados

Como se puede apreciar en la Tabla I los obstáculos que se vinculan principalmente con la intención emprendedora en profesorado y alumnado universitario no son los mismos. Mientras que los obstáculos más relacionados con la intención emprendedora en el profesorado universitario son el 4 (falta de creatividad), el 8 (cargas fiscales) el 15 (desconocimiento del sector) y el 16 (trámites burocráticos); los que más se vinculan con la intención emprendedora entre el alumnado son el 1 (demasiadas horas de trabajo), el 4 (falta de creatividad), el 7 (problemas para dirigir personas) y el 10 (temor al fracaso). También se observa que el sentido de estas barreras potenciales es percibido diferencialmente por ambos grupos. Mientras que todos los obstáculos se relacionan inversamente con la intención emprendedora en el caso del alumnado, en el profesorado considerar la presencia de trámites burocráticos y las cargas fiscales como obstáculos se relacionan positivamente con la intención emprendedora.

**TABLA I.** Correlación, *p*-valor, Factor de Bayes ( $FB_{10}$ ) e intervalo de credibilidad bayesiano (IC 95%) entre cada uno de los obstáculos (o1-o16) y la intención emprendedora.

Variable	Profesorado					Alumnado				
	<i>r</i>	<i>p</i>	$FB_{10}$	IC 95%		<i>r</i>	<i>p</i>	$FB_{10}$	IC 95%	
o1	-.03	.263	0.06	-.08	.02	-.10	< .001	22.34	-.16	-.05
o2	-.08	.002	3.69	-.13	-.03	-.05	.076	0.17	-.11	.01
o3	.06	.021	0.45	.01	.11	-.02	.510	0.05	-.08	.04
o4	-.10	< .001	43.34	-.15	-.05	-.13	< .001	595.05	-.18	-.07
o5	-.05	.072	0.16	-.10	.004	-.08	.004	2.25	-.14	-.03
o6	-.03	.175	0.08	-.08	.02	-.08	.006	1.66	-.14	-.02
o7	-.05	.037	0.28	-.10	-.003	-.10	< .001	17.47	-.16	-.05
o8	.14	< .001	95013.70	.09	.19	-.02	.496	0.05	-.08	.04
o9	.05	.079	0.15	-.01	.09	-.09	.003	3.33	-.14	-.03
o10	.01	.655	0.04	-.04	.06	-.11	< .001	36.89	-.16	-.05
o11	.01	.652	0.04	-.04	.06	-.07	.015	0.69	-.13	-.01
o12	-.01	.803	0.03	-.06	.04	-.03	.257	0.07	-.09	.02
o13	-.03	.196	0.07	-.08	.02	-.05	.106	0.13	-.10	.01
o14	.02	.345	0.05	-.03	.07	-.04	.145	0.10	-.10	.01
o15	-.14	< .001	68636.71	-.19	-.09	-.09	.002	3.81	-.14	-.03
o16	.12	< .001	4399.55	.07	.17	-.05	.080	0.17	-.11	.01

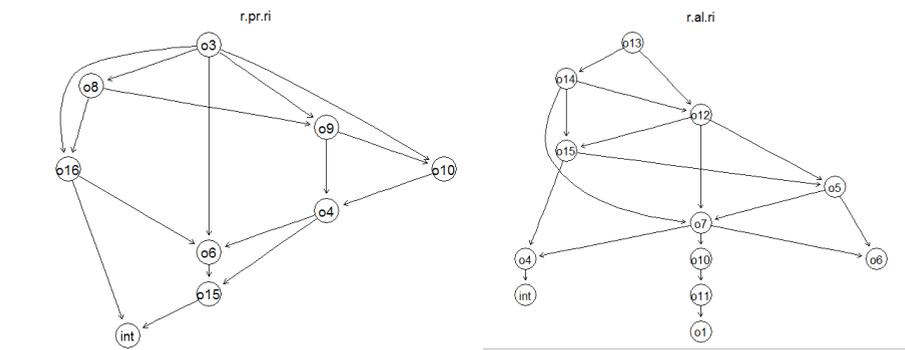
Fuente: elaboración propia.

En el Gráfico I se puede apreciar que el desconocimiento del sector de actividad (o15) y los trámites burocráticos (o16) tienen un impacto directo sobre la intención emprendedora entre el profesorado universitario. Por su parte, la percepción del profesorado de las cargas fiscales excesivas (o8), pese a tener el mayor grado de relación con la intención emprendedora, se relacionan con esta a través de la percepción problemática de los trámites burocráticos. Por su parte, la relación que se observa entre la intención emprendedora y la falta de creatividad (o4) aparece mediada por el desconocimiento de actividad (o15) entre el profesorado universitario. En lo que respecta a la intención emprendedora del alumnado universitario, la falta de creatividad (o4) es

el obstáculo potencial que se relaciona directamente con la intención de crear una empresa. Además, se observa que el impacto de los problemas percibidos para dirigir personas (o7) están mediados por esa misma falta de creatividad.

Existen tres obstáculos (la falta de formación, o2, dificultades para reunir el capital, o3, y problemas para dirigir personas, o7) para el profesorado que, pese a obtener p-valores bajos desde un punto de vista clásico, no alcanzan a obtener Factores de Bayes lo suficientemente grandes que permitan reforzar la idea de que la relación que se establece con la intención emprendedora sea, como mínimo, fuerte. Por su parte, también cabría destacar que la relación que se observa entre el obstáculo o3 y la intención parece estar condicionando al resto de obstáculos potenciales dada su posición en el grafo como variable madre del resto de la estructura.

**GRÁFICO I.** Estructuras de red bayesiana para la relación entre obstáculos e intención emprendedora (int) en profesorado (izquierda) y alumnado (derecha). Los nodos no relevantes han sido eliminados de los grafos.



Fuente: elaboración propia.

En la Tabla I también se observan cuatro obstáculos potenciales para los estudiantes (falta de experiencia, o6, riesgo elevado, o9, ingresos irregulares, o11, y desconocimiento del sector, o15) que se relacionarían con la intención emprendedora desde un punto de vista clásico

atendiendo a su p-valor. Sin embargo, los Factores de Bayes asociados a estos obstáculos potenciales no sugieren que la evidencia muestral registrada pueda ser considerada fuerte en favor de la relación entre cada par de variables. Como se aprecia en el Gráfico I, la relación entre el obstáculo o15 y la intención emprendedora podría explicarse por la falta de creatividad (o4) mientras que para los demás podría explicarse por su relación con los problemas percibidos para dirigir personas (o7).

Como se puede apreciar en la Tabla II los obstáculos potenciales que más relación tienen con la creación de empresas entre el profesorado universitario son la falta de creatividad para encontrar ideas innovadoras (o4), los ingresos irregulares (o11) y el desconocimiento del sector (o15). Sin embargo, los dos últimos son los que afectan directamente a la creación de empresas entre el profesorado universitario (Gráfico II). Mientras que los ingresos irregulares suelen ser considerados como un problema por el profesorado que crea empresas, el desconocimiento del sector de actividad es percibido como problema por el sector del profesorado que no ha creado una empresa. Además, las dificultades de reunir capital (o3), las cargas fiscales (o8), la imagen negativa del empresario (o12) y los problemas para dirigir personas (o7) también muestran una relación destacable con la creación de empresas entre el profesorado.

**TABLA II.** Correlación, *p*-valor, Factor de Bayes ( $FB_{10}$ ) e intervalo de credibilidad bayesiano (IC 95%) entre cada uno de los obstáculos (o1-o16) y la creación de empresas.

Variable	Profesorado					Alumnado				
	<i>r</i>	<i>p</i>	$FB_{10}$	IC 95%		<i>r</i>	<i>p</i>	$FB_{10}$	IC 95%	
o1	.05	.013	0.55	.01	.09	-.11	< .001	50.11	-.16	-.05
o2	-.06	.003	1.87	-.10	-.02	-.09	.002	4.10	-.14	-.03
o3	-.08	< .001	26.24	-.11	-.04	-.03	.373	0.05	-.08	.03
o4	-.12	< .001	$3.68 \times 10^6$	-.16	-.08	-.11	< .001	55.41	-.17	-.05
o5	.06	.003	1.94	.02	.10	-.08	.008	1.26	-.13	-.02
o6	-.05	.021	0.36	-.09	-.01	-.10	< .001	14.62	-.16	-.04
o7	.06	.002	3.27	.02	.10	-.02	.471	0.05	-.08	.04
o8	.07	< .001	19.87	.03	.11	-.01	.855	0.04	-.06	.05
o9	-.06	.006	1.03	-.10	-.02	-.03	.354	0.06	-.08	.03
o10	-.05	.012	0.58	-.09	-.01	-.10	< .001	12.76	-.15	-.04
o11	.14	< .001	$1.44 \times 10^8$	.10	.17	-.05	.102	0.14	-.10	.01
o12	.07	< .001	9.42	.03	.11	-.03	.337	0.06	-.08	.03
o13	-.03	.166	0.07	-.07	.01	.02	.430	0.05	-.03	.08
o14	.02	.389	0.04	-.02	.06	-.02	.550	0.04	-.07	.04
o15	-.16	< .001	$1.58 \times 10^{12}$	-.20	-.12	-.11	< .001	39.28	-.16	-.05
o16	.09	< .001	511.94	.05	.13	-.06	.043	0.28	-.11	-.002

Fuente: elaboración propia.

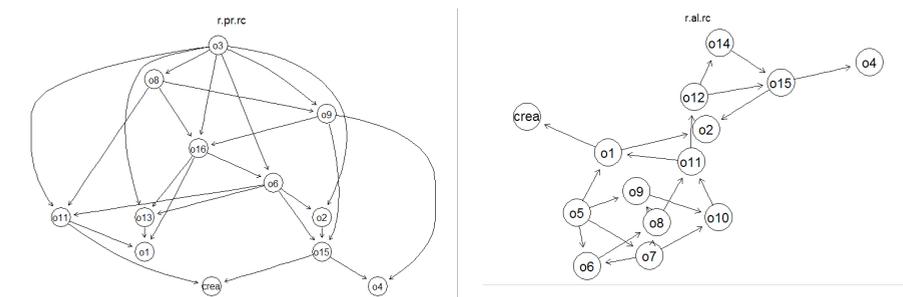
Como se puede ver en la Tabla II, hay seis obstáculos potenciales que se relaciona con la creación de empresas para el alumnado universitario. Todos estos obstáculos se asocian negativamente con el hecho de crear una empresa lo que significa que aquellos alumnos que no han creado una empresa consideran estas situaciones como obstáculos frente al emprendimiento. Los tres obstáculos que obtienen un Factor de Bayes superior a 30 son el hecho de tener que trabajar demasiadas horas (o1), la falta de creatividad para encontrar ideas originales o innovadoras (o4) y el desconocimiento del sector de actividad (o15). Sin embargo, como muestra el Gráfico II, el hecho de tener que trabajar demasiadas

horas parece condicionar la creación de empresas entre el alumnado universitario.

El alumnado universitario que no ha creado una empresa también percibe la falta de experiencia (o6) y el temor al fracaso (o10) como problemas ante la creación de un negocio propio, aunque en ambos casos el Factor de Bayes asociado se encuentra entre 10 y 30. Por último, el Factor de Bayes vinculado a la falta de formación teórica (o2) también es mayor que tres y, por tanto, podría considerarse como un elemento que condiciona la creación de empresas entre los estudiantes universitarios.

En el Gráfico II se observa que el tener que trabajar demasiadas horas (o1) es el obstáculo que afecta de manera directa a la creación de empresas entre el alumnado. También se aprecia que ese obstáculo depende de los ingresos irregulares (o11) y este, a su vez, depende del temor al fracaso (o10).

**GRÁFICO II.** Estructuras de red bayesiana para la relación entre obstáculos y creación de empresas (crea) en profesorado (izquierda) y alumnado (derecha). Los nodos no relevantes han sido eliminados de los grafos.



Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Como se ha observado, existe una relación entre la percepción de obstáculos, la intención emprendedora y la creación de empresas tanto en profesorado como en alumnado. Resulta destacable, sin embargo, que la dirección de la relación entre dichas variables no sea la misma en

profesorado y alumnado. En el caso del alumnado, la relación entre la percepción de obstáculos, la intención emprendedora y la creación de empresas es negativa. Es decir, cuanto más elevada es la percepción de obstáculos, menor es la intención y la creación de empresas. Por el contrario, en el caso del profesorado, no siempre la relación es negativa, observándose relaciones positivas en ciertos casos. Esto podría ser interpretado aludiendo a que el profesorado tiene la intención de crear empresas aun a sabiendas de que encontrará cierto tipo de obstáculos mientras que el alumnado no. También es destacable, como sugieren los estudios previos (p.e., Iakovleva, 2014; Nabi et al., 2006; Rodeiro et al., 2012), el impacto que tiene el componente económico sobre la intención emprendedora del profesorado. Como se puede apreciar en el Gráfico I, parece ser que la disponibilidad de recursos económicos condiciona la percepción del resto de obstáculos hacia el emprendimiento para el profesorado.

Solo existe un obstáculo común percibido tanto por el profesorado como por el alumnado, y que aparece relacionado tanto con la intención emprendedora como con la creación de empresas. Se trata del obstáculo 4, falta de creatividad para encontrar ideas originales/innovadoras. Este resultado también está en consonancia con el trabajo de Iakovleva et al. (2014), cuando reportaron que la falta de ciertas competencias y/o habilidades condicionaban la creación de nuevas empresas. Nuestros resultados también apuntan a que los obstáculos relacionados con los ingresos irregulares, el temor al fracaso y el trabajar demasiadas horas tienen un papel destacable para la creación de empresas en el contexto universitario (Borbera et al., 2014; Deh et al., 2013). Las redes estimadas también son consistentes con la idea de que existe un conjunto de obstáculos relacionados con la burocracia cuando nos aproximamos a la creación de empresas entre alumnos y profesores universitarios (Deh et al., 2013).

Conocidos cuáles son los obstáculos que más se relacionan con la intención emprendedora y la creación de empresas, se podrían diseñar acciones que orienten al potencial emprendedor a conseguir sus objetivos. Como venimos señalando a lo largo del trabajo, todavía son pocas las acciones desarrolladas en este sentido en la universidad. Como señalan Santos (2013) y Santos y Muñoz-Rodríguez (2015, 2017), el mercado laboral español hoy en día no tiene la capacidad suficiente para colocar a todos sus titulados, de manera que irremediamente deben

plantearse otras acciones, como la movilidad internacional para poder optar a estar activos laboralmente o, el emprendimiento de su propia empresa. Es por ello que, fomentar el espíritu emprendedor entre los estudiantes es positivo para que los titulados universitarios sean capaces de obtener mayores beneficios de la formación académica, tal como apunta Toledano (2006). En este sentido, desde la universidad se debería aprovechar la experiencia emprendedora del profesorado como vía de acercamiento entre la universidad y la empresa. Si esta experiencia fuese poca o nula, tomando una idea de Toledano (2006) y de Rodeiro et al. (2012), sería necesario darles formación en habilidades y en una cultura emprendedoras, aspecto reclamado históricamente por los alumnos para tratar de acercar la universidad al mundo real. Si realmente se quiere hacer realidad esa universidad emprendedora que tiene una contribución social y económica, difícilmente se podrá conseguir desde la concepción tradicional de la educación, tal como sugiere Marina (2010). En este sentido, creemos que en España todavía es necesario cambiar muchos aspectos del contexto universitario en general que ayuden a mejorar las perspectivas de empleabilidad de los egresados.

En cuanto a la percepción de obstáculos, es importante que los estudiantes y potenciales emprendedores tengan una percepción más realista de los procesos. Ello puede obtenerse por medio de los relatos de emprendedores reales. También podrían implementarse programas para el fomento de la intención emprendedora dentro de los planes de estudios de los estudiantes de grado. Estos programas podrían formar a los estudiantes en cinco grandes facetas (Nabi et al., 2016): conocer el *por qué* (*know-why*), el *qué* (*know-what*), el *cómo* (*know-how*), el *quién* (*know-who*), y el *cuándo* (*know-when*) crear una empresa.

Con respecto a las limitaciones de nuestro trabajo, queremos resaltar la representatividad de la muestra, dado que ha estado circunscrita a la región andaluza (para profesorado) y a la Universidad de Almería (para alumnado). Futuros estudios deberán tratar de comparar entre regiones para ver si se mantienen estos resultados. Por otra parte, puede ser que los emprendedores y potenciales emprendedores actuales consideren otros obstáculos al margen de los que se han contemplado en este estudio, y que puedan tener una mayor o menor repercusión en la intención emprendedora. Además, este trabajo no explora si la implementación de estrategias de fomento del emprendimiento en la universidad conlleva una reducción en la percepción de barreras a largo

plazo. En este sentido, sería interesante que futuros estudios realicen un seguimiento en el tiempo de aquellos potenciales emprendedores que reciben asesoramiento por parte de la universidad. Al mismo tiempo, ayudaría de nuevo a tener una medida de la eficacia de esos planes de mejora del emprendimiento. Por último, creemos que hay ciertas variables que no han sido tenidas en cuenta y que podrían estar condicionando los resultados obtenidos por lo que futuros trabajos deberían de analizarlas. Por ejemplo, no se ha considerado el contexto socio-económico de los participantes así como el género.

## Referencias bibliográficas

- Abbott, A., Zastrow, M., Gibney, E., & Nordling, L. (2014, 16 de octubre). The university experiment: campus as laboratory. *Nature*, *514*, 288-291. doi: 10.1038/514288a
- Altman, N. & Krzywinski, M. (2018). The course(s) of dimensionality. *Nature Methods*, *15*, 339-400. doi: 10.1038/s41592-018-0019-x
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. En D. Albarracín, B. T. Hohnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Anscombe, F. J. (1961). Bayesian statistics. *The American Statistician*, *15*, 21-24. doi: 10.2307/2682504
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, *40*, 471-499.
- Bakan, D. (1966). The test of significance in psychological research. *Psychological Bulletin*, *66*, 423-437.
- Barba-Sánchez, V., & Atienza-Sahuquillo, C. (2018). Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education. *European Research on Management and Business Economics*, *24*, 53-61. doi: 10.1016/j.iedeen.2017.04.001
- Bernal, A. (2014). Competencia emprendedora e identidad personal. Una investigación exploratoria con estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista de Educación*, *363*, 384-411. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2012-636-192

- Block, J. H., Hoogerheide, L., & Thurik, R. (2013). Education and entrepreneurial choice: An instrumental variables analysis. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 31(1), 23-33. doi: 10.1177/0266242611400470
- Bolstad, W. M. (2007). *Introduction to Bayesian statistics* (2<sup>nd</sup> Ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Borbera, D., Lekovic, B., & Berber, N. (2014). Comparative analysis of entrepreneurship barriers: findings from Serbia and Montenegro. *Inzinerine Ekonomika–Engineering Economics*, 25(2), 167-176. doi: 10.5755/j.01.ee.25.2.3113
- Cohen, J. (1994). The Earth is round ( $p < .05$ ). *American Psychologist*, 49, 997-1003.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioural sciences* (3<sup>rd</sup> Ed.). New York: Routledge.
- Cowell, R. G., Dawid, A. P., Lauritzen, S. L., & Spiegelhalter, D. J. (1999). *Probabilistic networks and expert systems*. Harrisonburg, VA: Springer.
- Crum, M., & Chen, Y. (2015). Self-employment and subjective well-being: A multi-country analysis. *International Journal of Entrepreneurship*, 19, 53-61. doi: 10.1016/j.iedeen.2017.04.001
- Deh, I. Y., Yeboah, S., & Agyemang, I. K. (2013). The link between demographics and perceive barriers to entrepreneurship. *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*, 1, 42-50.
- Dohse, D., & Walter, S. G. (2012). Knowledge context and entrepreneurial intentions among students. *Small Business Economics*, 39, 877-895. doi: 10.1007/s11187-011-9324-9
- Editorial Nature (2014, 16 de Octubre). Universities challenged. *Nature*, 514, 273. doi: 10.1038/514273a
- Edwards, W., & Fasolo, B. (2001). Decision technology. *Annual Review of Psychology*, 52, 581-606.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Cantisano, B. R. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29, 313-330.
- Glassman, A. M., Moore, R. W., Rossy, G. L., Neupert, N. K., Jones, D. E., & Harvey, M. (2003). Academic entrepreneurship. Views on balancing the Acropolis and the Agora. *Journal of Management Inquiry*, 12(4), 353-374. doi: 10.1177/1056492603258979

- Haller, M. K., & Welch, E. W. (2014). Entrepreneurial behavior of academic scientists: network and cognitive determinants of commitment to grant submissions and award outcomes. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38, 807-831. doi: 10.1111/etap.12022
- Halsey, L. G., Currant-Everett, D., Vowler, S. L., & Drummond, G. B. (2015). The fickle *P* value generates irreproducible results. *Nature Methods*, 12, 179-185. doi: 10.1038/nmeth.3288
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Education + Training*, 47(2), 98-111. doi: 10.1108/00400910510586524
- Iakovleva, T. A., Kolvereid, L., Gorgievsky, M. J., & Sørhang, Ø. (2014). Comparison of perceived barriers to entrepreneurship in eastern and western european countries. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 18, 115-133. doi: 10.1504/IJEIM.2014.062874
- JASP Team (2018). JASP (Version 0.8.6) [Computer software].
- Jefatura del Estado. (2001). *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. BOE núm. 307. Madrid, España. Recuperado el 1 abril 2018 de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-24515-consolidado.pdf>
- Jefatura del Estado. (2005). *Real Decreto 415/2015, de 29 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitario*. BOE núm. 144. Madrid, España. Recuperado el 1 abril 2018 de: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/06/17/pdfs/BOE-A-2015-6705.pdf>
- Jefatura del Estado. (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE núm. 106. Madrid, España. Recuperado el 1 de abril de 2018 de: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- Jefatura del Estado. (2013). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. BOE núm. 295. Madrid, España. Recuperado el 1 abril 2018 de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Jeffreys, H. (1948). *Theory of probability* (2<sup>nd</sup> Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Jeon, M., & De Boeck, P. (2017). Decision qualities of Bayes Factor and *p* value-based hypothesis testing. *Psychological Methods*, 22, 340-360. doi: 10.1037/met0000140

- Jones, O., Macpherson, A., & Woollard, D. (2008). Entrepreneurial ventures in higher education. *International Small Business Journal*, 26, 683-708. doi: 10.1177/0266242608096089
- Kass, R. E., & Raftery, A. E. (1995). Bayes factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90, 773-795. doi: 10.1080/01621459.1995.10476572
- Kuratko, D. F. (2005). The emergence of entrepreneurship education: Development, trends, and challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29, 577-598. doi: 10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x
- Lüthje, C., & Franke, N. (2003). The 'making' of an entrepreneur: testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT. *Research and Development Management*, 33(2), 135-147.
- López, J. (2009). *Modelos predictivos en actitudes emprendedoras: análisis comparativo de las condiciones de ejecución de las redes bayesianas y la regresión logística*. Tesis doctoral, Facultad de Psicología, Universidad de Almería. URI: <http://hdl.handle.net/10835/356>
- Marina, J. A. (2010). La competencia de emprender. *Revista de Educación*, 351, 49-71.
- Mars, M. M. (2009). College student eco-entrepreneurship: a social movement perspective. *Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth*, 20, 153-172. doi: 10.1108/S1048-4736(2009)0000020010
- Ministerio de Industria, Economía y Empresa (2014). *José Manuel Soria y José Ignacio Wert presentan la segunda edición del programa Iniciativa Emprendedora en la universidad*. [online] Disponible en: <http://www.minetur.gob.es> [Recuperado el 3 de Abril de 2018].
- Ministerio de Industria, Economía y Empresa (2015). *Los ministros de Industria, Energía y Turismo y de Educación, Cultura y Deportes presentan la tercera edición del programa Iniciativa Emprendedora en la universidad*. [online] Disponible en: <http://www.minetur.gob.es> [Recuperado el 3 de Abril de 2018].
- Nabi, G., Walmsley, A., Liñán, F., Akhtar, I., & Neame, C. (2016). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*, 41, 452-467. doi: 10.1080/03075079.2016.1177716
- Nosek, B. A., Ebersole, C. R., DeHaven, A. C., & Mellor, D. (2018). The preregistration revolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. doi: 10.1073/pnas.1708274114

- Oosterbeek, H., van Praag, M., & Jsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54, 442-454. doi: 10.1016/j.euroecorev.2009.08.002
- Orlitzky, M. (2012). How can significance tests be deinstitutionalized? *Organizational Research Methods*, 5, 199-228.
- Patzelt, H., & Shepherd, D. A. (2009). Strategic entrepreneurship at universities: academic entrepreneurs' assessment of policy programs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33, 319-340. doi: 10.1111/j.1540-6520.2008.00291.x
- Plaschka, G. R. & Welsch, H. P. (1990). Emerging structures in entrepreneurship education: Curricular designs and strategies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(3), 55-71.
- Puga, J. L., Krzywinski, M., & Altman, N. (2015). Points of Significance: Bayesian networks. *Nature Methods*, 12, 799-800. doi: 10.1038/nmeth.3550
- Robinson, P. B., Stimpson, D. V., Huefner, J. C., & Hunt, H. C. (1991). An attitude approach to the prediction of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15, 13-31.
- Rueda, I., Fernández-Laviada, A., & Herrero, A. (2014). Intención de emprendimiento: ventajas e inconvenientes percibidos. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, 27, 284-315. doi: 10.1108/ARLA-09-2013-0144
- Rueda, I., Sánchez, L., Herrero, A., Blanco, B., & Fernández-Laviada, A. (2013). ¿Existen niveles adecuados de formación y financiación que incentiven la intención emprendedora? *Revista FIR, FAEDPYME International Review*, 2(3), 28-38.
- Rodeiro, D., Fernández, S., Rodríguez, A., & Otero, L. (2012). La financiación de la investigación como motor del emprendimiento académico: análisis de las patentes universitarias. *Revista de Educación*, 357, 203-229. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-357-058
- Ruiz-Ruano, A. M. (2015). *Aprendizaje estructural de redes bayesianas para modelar el emprendimiento académico de base sostenible y tecnológica*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias de la Salud, UCAM Universidad Católica de Murcia. URI: <http://hdl.handle.net/10952/1556>
- Rosnow, R. L., & Rosenthal, R. (1989). Statistical procedures and the justification of knowledge in psychological science. *American Psychologist*, 44, 1276-1284.

- Sánchez, J. C. (2011). Entrepreneurship as a legitimate field of knowledge. *Psicothema*, 23, 427-432.
- Santos, A. (2013). Fuga de cerebros y crisis en España: los jóvenes en el punto de mira de los discursos empresariales. *AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 32, 125-137.
- Santos, A., & Muñoz-Rodríguez, D. (2015). Fuga de cerebros y biografías low cost: nueva etapa en la precarización de la juventud. *Recerca, Revista de Pensament i Anàlisi*, 16, 13-33. doi: 10.6035/Recerca.2015.16.2
- Santos, A., & Muñoz-Rodríguez, D. (2017). La subjetivación del capital humano: la movilidad como inversión en los discursos de los jóvenes universitarios que han protagonizado la fuga de cerebros. *AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 36, 127-139.
- Sardeshmukh, S. R., & Smith-Nelson, R. M. (2011). Educating for an Entrepreneurial Career: Developing Opportunity- Recognition Ability. *Australian Journal of Career Development*, 20(3), 47-55. doi: 10.1177/103841621102000308
- Scutari, M. (2010). Learning Bayesian Networks with the bnlearn R package. *Journal of Statistical Software*, 35(3), 1-22. doi: 10.18637/jss.v035.i03
- Scutari, M., & Denis, J. B. (2014). *Bayesian networks: with examples in R*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Shapiro, A. (1985). Why entrepreneurship? A worldwide perspective. *Journal of Small Business Management*, 23(4), 185.
- Souitaris, V., Zerbini, S., & Al-Laham, A. (2007). Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business Venturing*, 22, 566-591. doi: 10.1016/j.jbusvent.2006.05.002
- Stern, H. S. (2016). A test by any other name: P-values, Bayes Factors and statistical inference. *Multivariate Behaviour Research*, 51, 23-39. doi: 10.1080/00273171.2015.1099032
- Toledano, N. (2006). Las perspectivas empresariales de los estudiantes universitarios: un estudio empírico. *Revista de Educación*, 341, 803-825.
- Van Praag, C. M., & Versloot, P. (2007). What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small Business Economy*, 29, 351-382. doi: 10.1007/s11187-007-9074-x
- Van Zyl, C. J. J. (2018). Frequentist and bayesian inference: a conceptual primer. *New Ideas in Psychology*, 51, 44-49. doi: 10.1016/j.newideapsych.2018.06.004

- Von Graevenitz, G., Harhoff, D., & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 76(1), 90-112. doi: 10.1016/j.jebo.2010.02.015
- Wasserstein, R. L., & Lazar, N. A. (2016). The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose. *The American Statistician*, 70, 129-133. doi: 10.1080/00031305.2016.1154108
- Watson-Capps, J. J., & Cech, T. R. (2014, 16 de Octubre). Academia and industry: companies on campus. *Nature*, 514, 297-298. doi: 10.1038/514297a

**Dirección de contacto:** Ana María Ruiz-Ruano García. UCAM Universidad Católica de Murcia, Facultad de Ciencias Jurídicas y de la Empresa, Departamento de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Empresa. Campus de los Jerónimos s/n, 30107, Guadalupe, Murcia. E-mail: amruiz@ucam.edu

# Las Rúbricas No neutralizan el Efecto de los correctores: Una estimación con el modelo de facetas múltiples de Rasch

## Rubrics do not neutralize Raters' effects: A many-faceted Rasch model estimation

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-428

Rubén Fernández-Alonso

Pamela Woitschach

José Muñiz

*Universidad de Oviedo*

### Resumen

Los **ítems de** respuesta construida son ampliamente utilizados en todo tipo de evaluaciones educativas. A pesar de la utilización de rúbricas muy específicas para su corrección, la influencia de los correctores está bien documentada en la literatura, afectando a los resultados de la evaluación. El objetivo central del presente trabajo es la estimación de los efectos de los correctores y de las rúbricas en una tarea de expresión escrita. Se utilizaron 13 correctores que revisaron 375 producciones escritas de estudiantes de sexto curso. Los correctores fueron asignados a los ensayos escritos siguiendo un cuadrado Youden de 13 bloques, un diseño de bloques incompletos balanceado. En el análisis de datos se empleó el modelo de Rasch de facetas múltiples con tres facetas: corrector, rúbricas y dificultad de paso de los mismos. Se compararon diferentes modelos y se analizaron los efectos del corrector y las características de las rúbricas. Los resultados ponen de manifiesto las diferencias entre los correctores en cuanto la severidad y la exactitud de sus juicios. Se concluye que no incluir el efecto del corrector en la estimación de los resultados del alumnado puede introducir un componente claro de inequidad en las evaluaciones.

*Palabras clave:* Evaluación educativa, correctores, rúbricas, Modelos MFRM

### **Abstract**

Constructed response items are widely used in all types of educational evaluations. Despite the use of very specific rubrics for scoring the items, the influence of raters is well documented in the literature, affecting the results of the evaluations. The main goal of the present study is the estimation of the effects of the raters and the rubrics in the assessment of written expression. We used 13 raters that reviewed 375 written productions of sixth grade students. The raters were assigned to the written essays following a 13-block Youden square, a balanced incomplete block design. In the data analysis, the many-faceted Rasch model was used with three facets: corrector, rubrics and difficulty of passing them. Different models were compared and the effects of the raters and the characteristics of the rubrics were analyzed. The results reveal the differences between the raters in terms of the severity and accuracy of their judgments. It is concluded that not considering the effect of the rater in the estimation of student outcomes can introduce a clear component of inequity in the evaluations.

*Key words:* Educational assessment, rater, scoring rubrics, MRFM models

## **Introducción**

Los sistemas educativos europeos contemplan la realización de exámenes de alto impacto, tales como pruebas de titulación, certificación, acceso a diferentes estudios y evaluación de centros, los cuales incluyen ítems en los que los efectos del corrector pueden influir en la calificación del alumnado (European Commission/EACEA/Eurydice, 2009). Dada la importancia que estas evaluaciones tienen tanto para el propio alumnado, como para la sociedad y los distintos agentes implicados, su objetividad ha sido ampliamente investigada (Congdon y McQueen, 2000; Engelhard, 1992; Gyagenda y Engelhard, 2009; Leckie y Baird, 2011; Lunz y Stahl, 1990; Lunz, Wright y Linacre, 1990; Park, 2010; Wolfe, 2004). Según Eckes (2009) hay dos amplias fuentes de error que afectan a la objetividad de las evaluaciones: distales y proximales.

Los factores de carácter distal se refieren a aspectos tales como las características de los evaluadores, del alumnado y del contexto de la evaluación. En el caso de los evaluadores se han encontrado variaciones asociadas al género, edad, trayectoria profesional y campo disciplinar del corrector, así como a sus actitudes hacia el género, nacionalidad o etnia

de las personas evaluadas (Amengual, 2004; Congdon y McQueen, 2000; Linacre, Engelhard, Tatum y Myford, 1994; Lopes Toffoli, de Andrade y Bornia, 2015; Mahmood, Dagnæs, Bube, Rohrsted y Konge, 2017). También se hallaron diferencias vinculadas al proceso de corrección, tales como experiencia previa, orden de corrección, entrenamiento, familiaridad con las rúbricas y estrategias cognitivas de los correctores (Bejar, 2012; Congdon y McQueen, 2000; Crisp, 2012; Jonsson y Svingby, 2007; Leckie y Baird, 2011; Linacre et al., 1994; McNamara, 1996; Suto, 2012).

Los factores proximales hacen alusión al constructo medido, la dificultad de la tarea y de los criterios de corrección, la estructura de los niveles de calificación y los efectos del corrector (Eckes, 2009). Cuxart-Jardí (2000), Cuxart-Jardí, Martí-Recober y Ferrer-Julíá (1997) encontraron mayor grado de acuerdo en exámenes de materias científico-matemáticas que en materias socio-lingüísticas; por su parte Jonsson y Svingby (2007) informan de diferencias de fiabilidad en función del número de categorías empleadas y de la naturaleza de la tarea, concluyendo que los índices de acuerdo aumentan al disminuir el número de categorías y que las pruebas físicas y la resolución de casos presentan índices de fiabilidad más altos que las producciones orales y escritas; finalmente, Baird, Meadows, Leckie y Caro (2017), Jonsson y Svingby (2007) y Kuo (2007) coinciden al señalar que en las pruebas de alto impacto las rúbricas analíticas son preferibles a las holísticas, aunque para ello es necesario que los procedimientos de puntuación y los criterios de separación entre los niveles de ejecución estén claramente detallados y ejemplificados. De entre los factores proximales el que más atención ha recibido son los efectos del corrector (severidad/permisividad, halo, restricción del rango, consistencia, etc.), que han sido estudiados desde diferentes perspectivas metodológicas, tales como la aproximación clásica (OECD, 2014; Saal, Downey y Lahey, 1980; Woitschach et al., 2018), teoría de la Generalizabilidad (Sudweeks, Reeve y Bradshaw, 2005), análisis multinivel (Congdon y McQueen, 2000; Leckie y Baird, 2011), o modelos de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI; Adams y Wu, 2010; Lunz et al., 1990; Myford y Wolfe, 2003, 2004). Si bien cada una de estas estrategias metodológicas tienen sus ventajas e inconvenientes (Baird, Hayes, Johnson, Johnson y Lamprianou, 2013; Gyagenda y Engelhard, 2009; Sudweeks et al, 2005), los modelos derivados de la TRI ofrecen soluciones integrales, ya que permiten validar las rúbricas (Lallmamode, Mat Daud y Abu Kassim,

2016), analizar los efectos de las diversas fuentes de variación (Linacre et al., 1994), y manejar conjuntamente dichos efectos para estimar los resultados del alumnado (Eckes, 2009).

En concreto el modelo de facetas múltiples de Rasch (MFRM, por sus siglas en inglés Many-Facet Rasch Measurement; Linacre et al., 1994) permite parametrizar en una única escala todas las facetas del modelo: competencia del sujeto, características del corrector, dificultad, parámetros de paso de las categorías, y cuantas facetas pueda incluir el análisis (Eckes, 2009; Myford y Wolfe, 2003, 2004; Prieto-Adánez, 2011). Por otra parte, Linacre et al. (1994) y Lunz et al. (1990) mostraron que los MFRM pueden identificar los efectos del corrector (severidad/permisividad, calificaciones inconsistentes, sobre-consistencias...) y diagnosticar los criterios y rúbricas de corrección (ajuste, dimensionalidad de la escala, parámetros de paso...). Con todo, la principal ventaja a nivel práctico de los MFRM es haber demostrado la necesidad de incluir los parámetros del modelo (en especial las variaciones en la severidad de los correctores) en la estimación de los resultados del alumnado en la prueba, ya que en caso contrario esto podría afectar a las decisiones sobre el nivel de competencia del alumnado y, por ende, a la validez de las conclusiones del estudio (Eckes, 2005, 2009; Prieto-Adánez, 2015; Shackleton, 2018).

Dentro de este contexto, el objetivo general del presente trabajo es analizar los efectos introducidos por los correctores en la evaluación de la expresión escrita, y su interacción con las rúbricas utilizadas. Este objetivo general se desglosa en cuatro específicos: (a) Elegir el modelo de Rasch de facetas múltiples que mejor se ajuste a los datos; (b) Comprobar el ajuste de los correctores al modelo y analizar los efectos introducidos por los correctores; (c) Estudiar los efectos de las rúbricas y su ajuste al modelo; y (d) Estimar la cuantía de los sesgos introducidos por los correctores en las puntuaciones del alumnado. Estos objetivos tienen especial interés ya que apenas existen trabajos que estudien las consecuencias que tiene para el alumnado el hecho de que sus producciones sean asignadas a correctores con niveles de severidad diferentes. En España los trabajos realizados hasta ahora se centran en analizar los efectos del corrector y el ajuste de los modelos, sin disponer de una estimación de casos erróneamente clasificados, al no incluir los efectos del juez en el cálculo de la competencia del alumnado. Creemos que en ese sentido nuestro trabajo es pionero, además de aportar novedades metodológicas en el diseño y análisis de la asignación de correctores a la materia evaluada.

## Método

### Muestra

Se utilizaron 13 correctores que fueron asignados a los textos siguiendo un diseño cuadrado Youden de 13 bloques. Se trata de un cuadrado latino incompleto balanceado que desarrolla las 4 primeras réplicas del cuadrado latino 13 x 13 (Ato y Vallejo, 2007; Cochran y Cox, 1974; Frey, Hartig y Rupp, 2009; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014). Para lograr este arreglo las expresiones escritas de las 18 aulas se agruparon en 13 tribunales de calificación (bloques en términos de diseño experimental). La tabla I muestra los 13 tribunales y el número de expresiones escritas asignadas a cada uno. De promedio a cada tribunal le correspondieron 28 expresiones escritas, si bien los tribunales TB09 a TB13 corrigieron más ejercicios ya que incluían las producciones de dos grupos-aula.

TABLA I. Composición de los 13 tribunales: aulas asignadas, número de expresiones escritas a corregir y correctores que conforman cada tribunal

Tribunales (Bloques de expresiones escritas)	Aula(s) asignadas al tribunal	Nº expresiones a corregir por tribunal	Correctores que conformarán cada tribunal			
			C01	C09	C12	C10
TB01	Aula 01	28	C01	C09	C12	C10
TB02	Aula 02	26	C02	C01	C08	C11
TB03	Aula 03	25	C03	C02	C09	C05
TB04	Aula 04	25	C04	C03	C01	C06
TB05	Aula 05	24	C05	C11	C04	C12
TB06	Aula 06	23	C06	C05	C10	C08
TB07	Aula 07	23	C07	C13	C05	C01
TB08	Aula 08	22	C08	C12	C13	C03
TB09	Aula 09 y Aula 18	34	C09	C08	C07	C04
TB10	Aula 10 y Aula 17	36	C10	C04	C02	C13
TB11	Aula 11 y Aula 16	35	C11	C10	C03	C07
TB12	Aula 12 y Aula 15	36	C12	C07	C06	C02
TB13	Aula 13 y Aula 14	37	C13	C06	C11	C09

Nota: Elaboración propia

Las cuatro últimas columnas de la tabla recogen la identificación de los cuatro correctores asignados a cada tribunal y permiten comprobar la consistencia, balanceo y eficiencia del diseño Youden. La consistencia del diseño hace que cada corrector sea asignado a cuatro tribunales y que cada expresión escrita será corregida por cuatro correctores. Por ejemplo, el Corrector 1 (C1) forma parte de los tribunales TB01, TB02, TB04 y TB07 y, de igual modo, las producciones asignadas al TB01 serán corregidas por C1, C9, C12 y C10. El diseño está completamente balanceado ya que cada corrector coincidirá en una única ocasión con el resto de los correctores a la hora de calificar un bloque o grupo de expresiones escritas. Por ejemplo, C1, coincide con C09, C12 y C10 en el tribunal TB01, con C02, C11 y C08 en el TB02, con C03, C04 y C06 en el TB04 y con los tres correctores restantes en el TB07. El resto de las coincidencias pueden apreciarse en la tabla 1. La eficiencia del diseño radica en que, de promedio, cada corrector revisará poco más de 100 expresiones escritas (por ejemplo, a C12 le corresponden las 110 producciones de los TB01, 05, 08 y 12) y no las 375 que serían necesarias si se hubiera empleado el cuadrado latino completo. En el conjunto del estudio se realizarán 1500 correcciones y no las casi 5000 que obligaría el diseño completo, ahorrando aproximadamente el 60% de las correcciones posibles sin que las conclusiones del análisis pierdan validez. En definitiva, esta distribución de correctores a expresiones escritas asegura el doble control propio del cuadrado latino (Fernández-Alonso y Muñiz, 2011) de tal modo que la posible severidad o benevolencia de los jueces no puede ser imputada al hecho de que le fuera asignado un grupo de alta o baja competencia en la expresión escrita.

Las expresiones escritas empleadas en este estudio provienen de la *Evaluación Final de Educación Primaria* (prevista en la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa) realizada en una Comunidad Autónoma en el curso 2015/16 donde se recogieron 6653 ejercicios provenientes de 403 grupos aula de 6º de Educación Primaria. Empleando un muestro sistemático y aleatorio se seleccionaron 18 aulas con una probabilidad proporcional a su tamaño (OECD, 2014), y se revisaron todas las producciones realizadas por el alumnado de los grupos elegidos: en total 375 ejercicios.

## Instrumentos

El estímulo empleado en la evaluación era una lectura que contenía información turística de tres ciudades. El alumnado debía elegir una de ellas y escribir un texto para convencer a sus compañeros de que esa ciudad era el mejor destino para el viaje de estudios. La rúbrica de corrección evaluaba tres constructos o procesos cognitivos recogidos en el currículo oficial de España. La tabla II muestra la organización de los procesos y estándares evaluados. Las puntuaciones de los estándares se resumieron en los tres constructos que fueron codificados en una escala de tres niveles con el siguiente significado: 0 puntos = No logrado; 1 = Logrado; y 2 = Consolidado. La prueba, sus especificaciones y rúbricas de corrección están disponibles en Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016, pp. 97-117) y puede consultarse en: [https://sede.educacion.gob.es/publivena/descarga.action?f\\_codigo\\_agc=18314](https://sede.educacion.gob.es/publivena/descarga.action?f_codigo_agc=18314)

TABLA II. Constructos o procesos cognitivos evaluados y estándares de la rúbrica de corrección

Constructos o procesos cognitivos	Estándares de la rúbrica
Coherencia	Organizar las ideas con claridad y progresión temática; y expresar opiniones, reflexiones y valoraciones coherentemente.
Cohesión	Usar conectores y signos de puntuación para cohesión al texto; y sustituciones pronominales y sinónimos para evitar reiteraciones.
Adecuación y presentación	Respetar las normas gramaticales y ortográficas; usar un registro adecuado al interlocutor y asunto tratado; y presentar un escrito con limpieza, claridad, precisión y orden.

Nota: Elaboración propia

## Procedimiento

Inicialmente se gestionó el permiso para que la Consejería de Educación competente hiciera una cesión parcial del fichero que contenía las

pruebas de las aulas seleccionadas de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. Cada expresión escrita, que originalmente se encontraba en formato lápiz y papel, fue escaneada; anonimizada mediante un código de identificación; editada con el programa Adobe Acrobat Prof DC® para eliminar cualquier marca de la corrección original; y guardada en un fichero nombrado con el código de identificación.

Adicionalmente, se prepararon 13 plantillas de corrección (una por corrector) que contenían la relación de las expresiones escritas asignadas a cada corrector y se diseñó una plataforma online donde se cargaron los 375 ficheros con las expresiones escritas en la que cada corrector solo tenía acceso a sus ficheros asignados. Los correctores calificaron y codificaron en la plataforma online los resultados de su corrección y, una vez descargadas las correcciones, se verificaron los códigos introducidos para descartar errores de transcripción en la plataforma.

El grupo de correctores, estudiantes de postgrado de Educación, recibió seis horas de formación en procedimientos de corrección: dos horas sobre conceptos básicos de corrección mediante rúbricas y cuatro de trabajo con el instrumental de la prueba, incluyendo entrenamientos de corrección con producciones similares que no se emplearían en el estudio, pero que sirvieron para familiarizarse con el material y el procedimiento de corrección.

## Análisis de los datos

Se utilizó el MFRM para datos politómicos, el cual asume que la puntuación del alumnado es una función logística que incluye, además de la competencia del estudiante, tres facetas más: corrector (*rater*), procesos cognitivos (*criteria*) y dificultad de dichos procesos (*step*). Ello permite definir un modelo de efectos principales y modelos adicionales de interacción entre facetas y realizar una comparación jerárquica de modelos. Inicialmente se ajustó el modelo de efectos principales, a continuación, tres modelos de interacción de dos facetas (modelos de interacción de segundo nivel: *criteria x step*; *rater x step*; y *criteria x rater*); y finalmente un modelo que incluyó la interacción de las tres facetas conjuntamente (modelo *criteria x step x rater*). Para comprobar qué modelo presenta el mejor ajuste se empleó la prueba de  $\chi^2$ ,

comparando la reducción de la *deviance* de cada nuevo modelo con el aumento del número de parámetros necesarios para ajustar los modelos de complejidad creciente (Adams y Wu, 2010).

Seleccionado el modelo, y para cumplir con el segundo objetivo del estudio, se comprobó la adecuación de las calificaciones mediante los valores de ajuste de los residuales de las medias cuadráticas (MNSQ) de los correctores, siguiendo los criterios establecidos por Eckes (2005) y Wolfe y McVay (2012). Los efectos del corrector (dificultad, halo y centralidad) se estudiaron mediante la comparación de los estimadores de severidad de los jueces, el análisis del índice de separación entre jueces, y los valores de ajuste MNSQ de los correctores según los criterios de Eckes (2005, 2009), Lunz et al., (1990), Engelhard (1994) y Wolfe y McVay (2012).

La dimensionalidad de la escala, que se basa en el supuesto de la correlación positiva entre las puntuaciones de los tres procesos cognitivos evaluados, se verificó atendiendo a los valores de ajuste MNSQ de los procesos cognitivos al modelo propuesto. Igualmente se analizaron los valores de posición y el índice de separación entre los procesos cognitivos.

Finalmente, para cumplir con el cuarto objetivo del estudio, se compararon las puntuaciones clásicas de los tribunales (que solo consideran las calificaciones de los correctores) con las estimaciones de competencias ofrecidas por los modelos MFRM, donde la calificación de los estudiantes está corregida por el efecto de severidad de los correctores y de la dificultad de los procesos cognitivos evaluados. Todos los análisis se realizaron con el programa ConQuest 2.0 (Wu, Adams, Wilson y Haldane, 2007).

## Resultados

### Ajuste del modelo

La tabla III muestra los valores de la *deviance* y el número de parámetros de cada modelo y permite concluir que el modelo 4 es el que mejor se ajusta a los datos, al modelizar las diferencias entre los correctores en la interpretación de las rúbricas de los procesos cognitivos que, como se verá más adelante, es uno de los principales problemas de la rúbrica empleada.

**TABLA III.** Comparación de modelos: valores *deviance* y número de parámetros

	<b>Deviance</b>	<b>N parámetros</b>
Modelo 1: efectos principales	7376,3	17
Modelo 2: Interaction <i>criteria</i> x <i>step</i>	7339,1	20
Modelo 3: Interaction <i>rater</i> x <i>step</i>	7268,0	30
Modelo 4: Interaction <i>rater</i> x <i>criteria</i>	6800,6	41
Modelo 5: Interaction <i>rater</i> x <i>criteria</i> x <i>step</i>	7045,9	56

Nota: Elaboración propia

## Efectos de los correctores

La tabla IV muestra el nivel de severidad de cada corrector y el error típico de dicha estimación; los valores de ajuste (MNSQ Uw-fit y MNSQ W-fit) con sus intervalos de confianza; y el valor del T-test.

**TABLA IV.** Efectos de los correctores

Id. Revisor	Severidad	ET de la Severidad	Ajuste sin ponderar (Uw-fit)		Ajuste ponderado (W-fit)	
			MNSQ IC	T	MNSQ IC	T
C01	-0,385	0,120	1,43 ( 0,73 - 1,27)	2,8	1,52 ( 0,71 - 1,29)	3,1
C02	0,758	0,100	1,19 ( 0,75 - 1,25)	1,5	1,21 ( 0,76 - 1,24)	1,6
C03	0,114	0,134	0,92 ( 0,73 - 1,27)	-0,5	0,93 ( 0,74 - 1,26)	-0,5
C04	0,634	0,107	0,92 ( 0,75 - 1,25)	-0,6	0,90 ( 0,75 - 1,25)	-0,8
C05	-1,050	0,132	0,80 ( 0,72 - 1,28)	-1,4	0,77 ( 0,68 - 1,32)	-1,6
C06	0,270	0,108	1,18 ( 0,75 - 1,25)	1,3	1,13 ( 0,75 - 1,25)	1,0
C07	2,398	0,120	1,32 ( 0,76 - 1,24)	2,4	1,36 ( 0,75 - 1,25)	2,6
C08	-0,961	0,124	1,20 ( 0,73 - 1,27)	1,4	1,14 ( 0,72 - 1,28)	1,0
C09	0,149	0,110	1,07 ( 0,75 - 1,25)	0,6	1,06 ( 0,75 - 1,25)	0,5
C10	-1,105	0,121	1,30 ( 0,75 - 1,25)	2,2	1,27 ( 0,73 - 1,27)	1,9
C11	-0,279	0,103	1,54 ( 0,75 - 1,25)	3,7	1,67 ( 0,74 - 1,26)	4,4
C12	-0,042	0,131	1,12 ( 0,74 - 1,26)	0,9	1,12 ( 0,74 - 1,26)	0,9
C13	-0,501*		1,66 ( 0,74 - 1,26)	4,3	1,65 ( 0,74 - 1,26)	4,2

\*Parámetro fijo; ET: error típico; IC: intervalo de confianza

Nota: Elaboración propia

Los jueces presentan diferencias significativas en su grado de severidad,  $\chi^2(12) = 723,1$ ;  $p < .001$ , siendo la fiabilidad del índice de separación entre correctores muy alta ( $R = 0,985$ ). El rango de severidad es de 3,5 *logits* ( $\lambda_{C07} = 2,4$  vs.  $\lambda_{C10} = -1,1$ ), mientras que la desviación típica de la distribución latente, expresada como la raíz cuadrada de la varianza muestral, es de 1,6 *logits*. Incluso eliminado al corrector C07 las diferencias siguen siendo grandes, ya que la distancia entre el resto de correctores más severos (C02 y C04) y los más permisivos (C10, C05 y C08) está en torno a 1,9 *logits*. Por tanto, dependiendo del rigor del juez la calificación de un mismo estudiante podría variar más de una desviación típica de la distribución latente.

Los datos no permiten concluir la existencia de los efectos halo y centralidad en los correctores. El valor de ajuste más bajo corresponde al C05 (MNSQ-Uw = 0,80; MNSQ-W = 0,77), si bien está claramente por encima del valor crítico MNSQ = 0,5. Por tanto, parece descartarse el efecto de sobre-consistencia dentro de los jueces como consecuencia de un manejo inadecuado de la rúbrica analítica. Por el contrario, los índices de ajuste señalan que tres correctores (C01, C11 y C13) han realizado un manejo inconsistente de las rubricas. En los tres casos los valores MNSQ están por encima de 1,5 superando el límite del criterio más permisivo de los señalados por Eckes (2005). En todo caso, el desajuste es pequeño hasta el punto que aplicando el criterio de Wolfe y McVay (2012), sólo los valores del C13 aparecen desajustados, al mostrar sus puntuaciones una mayor variación de lo esperable por el modelo.

## Efectos de las rúbricas

La tabla V muestra los parámetros de los procesos cognitivos (o criterios de corrección) y señala que los correctores han sabido discriminar entre ellos, siendo las diferencias globales entre procesos significativas,  $\chi^2(2) = 532,6$ ;  $p < .001$ , y la fiabilidad del índice de separación entre criterios muy alta ( $R = 986$ ).

TABLA V. Efectos de las rúbricas

Criterios	Difi- cultad	ET de la dificultad	Ajuste sin ponderar (Uw-fit)		Ajuste ponderado (W-fit)	
			MNSQ IC	T	MNSQ IC	T
Coherencia	0,415	0,042	1,11 (0,86 - 1,14)	1,5	1,10 (0,86 - 1,14)	1,3
Cohesión	0,931	0,045	1,03 (0,86 - 1,14)	0,4	1,05 (0,86 - 1,14)	0,6
Presentación	-1,345*		1,42 (0,86 - 1,14)	5,1	1,51 (0,84 - 1,16)	5,4

\*Parámetro fijo; ET: error típico; IC: intervalo de confianza

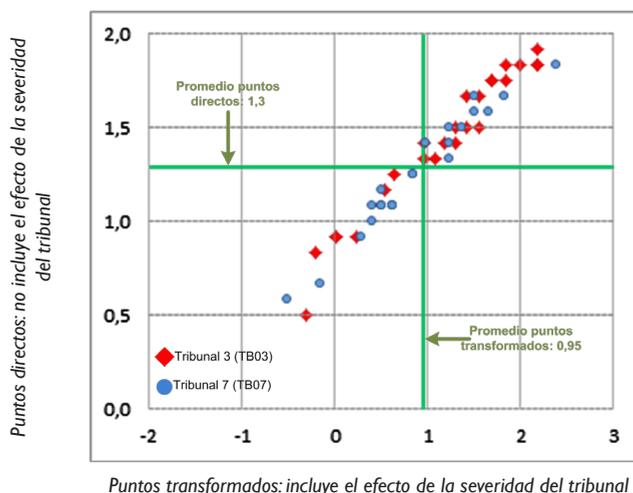
Nota: Elaboración propia

Los valores de posición indican que el proceso cognitivo más difícil fue Cohesión ( $\lambda = 0,9$ ) y el más fácil Adecuación y Presentación ( $\lambda = -1,3$ ). Este rango es razonable ya que los estándares de evaluación que subyacen a este último proceso (texto persuasivo-argumentativo, limpieza, respecto márgenes, etc.) son cuestiones consolidadas para la mayoría de los estudiantes de 12 años. No obstante, el proceso Adecuación y Presentación aparece desajustado ( $MNSQ > 1,3$ ), indicando que los correctores no han hecho un uso coherente de las rúbricas de este proceso. Los altos valores MNSQ señalan que este proceso es menos discriminante que los otros dos, y que los correctores tienden a otorgar calificaciones polarizadas hacia los extremos (0 puntos o 2 puntos), advirtiéndose especialmente que las calificaciones están inesperadamente sesgadas hacia el nivel alto (2 puntos) que es la causa de que el valor MNSQ esté por encima de 1,3 puntos. El análisis de componentes principales inicial señaló que el peso factorial de los procesos Organización y Cohesión duplicaba el peso del proceso Adecuación y Presentación, lo que parece indicar que probablemente este último proceso, desde el punto de vista de la dimensionalidad de la escala, esté evaluando cuestiones diferentes a los otros dos. De hecho, al eliminar el proceso Adecuación y Presentación el ajuste del modelo mejora considerablemente, desapareciendo incluso los valores desajustados de los correctores. Estas evidencias parecen señalar que los desajustes encontrados en los correctores pueden deberse a una falta de especificación correcta de las rúbricas de corrección, antes que a un uso inconsistente de las rúbricas.

## Sesgos introducidos por los correctores

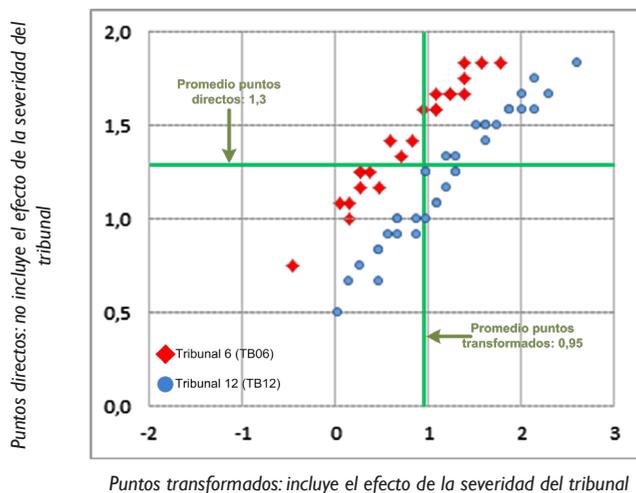
Como ya se advirtió el efecto del corrector más claro son las discrepancias en el grado de severidad de los jueces. Dado que para asignar correctores a tribunales se empleó un diseño matricial es fácil predecir que algunos tribunales habrían sido especialmente severos y otros más benévolos. Los gráficos I y II ilustran las consecuencias de no considerar el efecto de la severidad de los tribunales en la estimación de los resultados del alumnado. En los gráficos cada punto de la nube señala la posición de un estudiante comparando su promedio expresado en puntos directos sin corregir por el efecto del tribunal (eje vertical), con la puntuación *logit* estimada para el mismo estudiante, pero teniendo en cuenta la severidad del tribunal al que fue asignado (eje horizontal). Para facilitar la interpretación de los resultados en ambos gráficos se han trazado las medias de la muestra en términos clásicos (1,3 puntos) y en la puntuación transformada y corregida por la severidad del tribunal (0,95 *logits*), quedando el espacio cartesiano dividido en cuatro cuadrantes.

GRÁFICO I. Comparación de puntos directos y transformados del alumnado evaluado por TB03 y TB07



Nota: Elaboración propia

GRÁFICO II. Comparación de puntos directos y transformados del alumnado evaluado por TB06 y TB12



Nota: Elaboración propia

El gráfico I compara las puntuaciones de dos tribunales 3 y 7, donde el promedio del nivel de severidad de sus cuatro correctores fue muy similar ( $\lambda_{TB03} = 0,013$  y  $\lambda_{TB07} = 0,006$ ). Las dos nubes de puntos aparecen superpuestas, apreciándose que los estudiantes del cuadrante inferior izquierdo, es decir, aquellos con una puntuación clásica por debajo de la media también se encuentran por debajo del promedio en el modelo que tiene en cuenta la severidad del tribunal. De igual modo los puntos situados en el cuadrante superior derecho corresponden con estudiantes por encima de la media en puntos directos que a su vez también presentan resultados por encima de la media cuando la estimación tiene en cuenta la severidad del tribunal. En el gráfico II se comparan los resultados de los dos tribunales más dispares: TB06 y TB12, que fueron respectivamente los tribunales más permisivo y más severo. La mayoría del alumnado del TB06 está sobre la media o por encima de la misma cuando se atiende a las puntuaciones clásicas, mientras que en el caso del TB12 la situación es la inversa: la mayoría de los estudiantes salen

claramente perjudicados debido a que en el sorteo fueron asignados a un tribunal donde los cuatro correctores en su conjunto fueron los más severos. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta el efecto de la severidad del corrector la situación cambia significativamente. Por ejemplo, el grupo de puntos rojos ubicados en el cuadrante superior izquierdo del gráfico II representa los casos que serían claramente favorecidos por la permisividad del TB06, ya que en términos clásicos superan el promedio de la prueba. No obstante, obtener 1,3 puntos en el TB06 no es lo mismo que obtenerlos en el TB12, por ello cuando el modelo corrige por la dificultad del tribunal se observa que los estudiantes que lograron 1,3 puntos en el tribunal permisivo se encuentran por debajo de la media en el modelo transformado (aproximadamente 0,3 *logits*), mientras que los estudiantes que obtuvieron el mismo promedio en el tribunal más severo lograrían entre 1 y 1,3 *logits*, es decir, estarían sobre la media o por encima de la media de la puntuación transformada.

Al tomar como punto de corte las medias clásica y corregida (1,3 puntos y 0,95 *logits* respectivamente) para decidir la competencia o no del alumnado, se encontró que 41 de los 375 casos valorados, es decir, el 15,4% serían susceptibles de modificar el diagnóstico. En 29 casos los estudiantes presentan una puntuación clásica por encima de la media, pero que cae por debajo del promedio de puntos transformados. Serían aquellos que se han beneficiado por la benevolencia del tribunal asignado. En los 12 casos restantes (8 de los cuales se concentran en el TB12) la situación es la contraria: la severidad del tribunal los coloca por debajo de la media en términos clásicos, mientras que su puntuación corregida por la severidad del tribunal está por encima de la media.

## Discusión y Conclusiones

Uno de los retos de las evaluaciones educativas de alto impacto es asegurar la objetividad y equidad en las calificaciones. La corrección objetiva y rigurosa de los ensayos y de los ítems de respuesta construida constituye un verdadero desafío. Para lograr este objetivo es necesario implementar soluciones metodológicas diversas. En primer lugar hay que dar un entrenamiento sistemático a los correctores, y en segundo lugar utilizar diseños de anclaje adecuados para asignar correctores a tribunales (Frey, et al., 2009; OECD, 2014). Este trabajo ha mostrado

el potencial de los diseños incompletos y balanceados para controlar el efecto de asignación de los correctores a los tribunales. Fernández-Alonso y Muñiz (2011) señalan las ventajas e inconvenientes del uso de diseños completos e incompletos. No obstante, el arreglo Youden de 13 bloques empleado en este estudio es una solución que aúna la robustez y consistencia propia del cuadrado latino con el equilibrio y eficiencia de los diseños incompletos balanceados. Desde un punto de vista psicométrico, los modelos MFRM utilizados muestran grandes posibilidades para realizar un diagnóstico integral de las rúbricas de corrección, encontrando resultados significativos relacionados con los cuatro objetivos planteados en el estudio. Con respecto al primer objetivo el modelo de interacción entre correctores y procesos cognitivos (criterios) fue el que presentó mejor ajuste, señalando diferencias entre los correctores a la hora de interpretar las rúbricas de los procesos cognitivos a evaluar; este resultado es convergente con los presentados por Adams y Wu (2010) y Eckes (2005), en los que los modelos más complejos ajustan mejor que el modelo más parsimonioso de efectos principales.

En relación al segundo objetivo, el análisis con MFRM ha demostrado su capacidad para detectar sesgos de corrección, encontrándose una fuerte variación en los niveles de severidad de los correctores, que se estima en más de una desviación típica en la escala de puntuaciones, aún después de descontar el efecto de los correctores más extremos. Estos datos se alinean con trabajos precedentes que indican que las diferencias entre-jueces son la norma y no la excepción (Congdon y McQueen, 2000; Eckes, 2005; Lopes et al., 2015; Lunz et al., 1990; Prieto-Adánez, 2011; Prieto-Adánez y Nieto, 2014; Wolfe, 2004; Wolfe y McVay, 2012). Se identificaron desajustes y puntuaciones inconsistentes en tres de los trece correctores, si bien bajo algunos de los criterios establecidos por la literatura (Wolfe y McVay, 2012) los valores estarían dentro de los límites del ajuste esperados, salvo en un caso. No obstante, se han detectado indicios de que esta anomalía podría estar motivada, no tanto por una baja fiabilidad intra-juez, como por un problema estructural de la propia rúbrica.

El análisis de las rúbricas de los criterios de evaluación (tercer objetivo) señala un desajuste en proceso Adecuación y Presentación, apareciendo como el proceso menos discriminante y con puntuaciones más polarizadas e inesperadamente sesgadas hacia el extremo superior de la escala. Los

datos del análisis exploratorio de componentes principales ya apuntaban a que la inclusión de este proceso podría ser problemática y sus rúbricas deberían ser revisadas, ya que cuando se elimina del análisis todos los parámetros del modelo (incluido el ajuste de los correctores) muestran valores adecuados. En la literatura están documentados este tipo de problemas, ya sea porque los criterios sean reiterativos (Adams y Wu, 2010), o bien por la falta de consistencia entre los criterios (Basturk, 2008; Lunz et al., 1990), lo que demuestra las posibilidades del análisis MFRM para detectar errores de diseño en las rúbricas de corrección.

El último objetivo del trabajo pretendía mostrar la ventaja práctica de los MFRM, en especial la posibilidad de ofrecer puntuaciones del alumnado corregidas por la severidad de los jueces o tribunales. Estudios previos muestran que al incluir el efecto del corrector en las puntuaciones los resultados de algunos estudiantes pueden variar significativamente (Lunz et al., 1990; Wang y Yao, 2013). En nuestro caso, se han presentado datos que confirman que estudiantes con idéntica puntuación podrían estar separados por aproximadamente un *logit* cuando el modelo considera la severidad del tribunal. También se encuentra que el diagnóstico en un 15,4% de los casos podría variar según se tenga en cuenta o no el efecto de la severidad del tribunal. Estos resultados son similares a los presentados por Eckes (2005), el cual reanaliza los resultados del TestDAF (una prueba de certificación de nivel de idioma en Alemania) y estima que el 13,5% de los casos en expresión escrita y el 17,1% en expresión oral deberían cambiar de resultado en la prueba (certificar o no certificar) si se hubiese considerado el efecto del corrector.

Los datos presentados en este trabajo tienen importantes implicaciones educativas. Por un lado, muestran las posibilidades del análisis de los modelos MFRM para diagnosticar los efectos del corrector y posibles defectos en la definición de la variable a estudiar o en las rúbricas de corrección empleadas. Igualmente se ha mostrado que cuando se tienen en cuenta las diferencias de los jueces en grado de severidad del tribunal los resultados pueden variar, en algunos casos muy significativamente. En España existen exámenes con alto impacto como serían las pruebas de acceso a la universidad o las certificaciones de idiomas donde es probable que los efectos de la severidad del juez estén incidiendo en los resultados del alumnado. En ambos casos existen estudios centrados en analizar la consistencia de los correctores (Amengual y Méndez García, 2012; Cuxart- Jardí, 2000; Cuxart-Jardí et al., 1997; Grau, Cuxart y Martí-

Recober, 2002; Prieto-Adánez, 2011; Prieto-Adánez y Nieto, 2014; Suárez-Álvarez, González-Prieto, Fernández-Alonso, Gil y Muñiz, 2014), sin embargo, y hasta donde alcanza nuestra información, no existe ningún estudio centrado en analizar las consecuencias prácticas que tiene para el alumnado el hecho de que sus calificaciones sean asignadas por correctores que probablemente tengan niveles de severidad variables.

A la vista de los datos aportados en este estudio y teniendo en cuenta el alto impacto de este tipo de pruebas en el futuro académico y personal del alumnado parece necesario explorar con detalle sus procesos de corrección y calificación. También sería importante analizar el posible funcionamiento diferencial de los ítems inducido por correctores y rúbricas (Gómez-Benito, Sireci, Padilla, Hidalgo y Benítez, 2018; Woitschach, Zumbo y Fernández-Alonso, 2019), así como comprobar la generalización de los resultados a evaluaciones de alumnado con distintas características personales (Amor, Verdugo, Calvo, Navas y Aguayo, 2018). Al lado de los citados análisis, un aspecto fundamental es el desarrollo de programas sistemáticos de formación y entrenamiento de los evaluadores, para así minimizar las diferencias individuales relativas a las estrategias de corrección y calificación seguidas. Se trata, en suma, de complementar las medidas de entrenamiento y formación de los evaluados con los procedimientos de análisis de los resultados, utilizando los modelos psicométricos y estadísticos más actuales y sofisticados. Cabe esperar que esa doble combinación pre-post reduzca a un mínimo los errores cometidos en la evaluación rigurosa y objetiva del alumnado, una exigencia ética y deontológica ineludible.

Como no puede ser de otro modo, el trabajo no está exento de limitaciones, por lo que los resultados hay que tomarlos con prudencia, y no se puede realizar su generalización universal sin más. Hay tres fuentes claras de error que pueden afectar los resultados de este tipo de trabajos, en primer lugar, el tipo de evaluador, cuyas características personales, de formación, entrenamiento, e implicación pueden variar de unos casos a otros. La materia objeto de la evaluación impone también algunas restricciones que pueden modular los resultados. Finalmente, el diseño de las propias rúbricas puede influir en los resultados de la evaluación, por ejemplo, minimizando o maximizando la varianza de las puntuaciones obtenidas.

## Referencias bibliográficas

- Adams, R. y Wu, M. (2010). *The analysis of rater effects*. Recuperado de: <https://www.acer.org/files/Conquest-Tutorial-3-RaterEffects.pdf>
- Amengual, M. (2004). *Análisis de la fiabilidad en las puntuaciones holísticas en ítems abiertos* [Reliability analysis in holistic scores on constructed response ítems]. Universidad Complutense de Madrid: Tesis doctoral no publicada. Recuperado de: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/fli/ucm-t26663.pdf>
- Amengual, M. y Méndez García, M. C. (2012). Implementing the oral English task in the spanish university admission examination: An international perspective of the language. *Revista de Educación*, 357, 105-127.
- Amor, A. M., Verdugo, M. A., Calvo, M. I., Navas, P. y Aguayo, V. (2018). Psychoeducational assessment of students with intellectual disability: professional-action framework analysis. *Psicothema*, 30, 39-45. doi: 10.7334/psicothema2017.175
- Ato, M. y Vallejo, G. (2007). *Diseños experimentales en psicología*. Madrid: Pirámide.
- Baird, J. A., Hayes, M., Johnson, R., Johnson, S. y Lamprinou, I. (2013). *Marker effects and examination reliability. A comparative exploration from the perspectives of generalizability theory, Rasch modelling and multilevel modelling (Ofqual/13/5261)*. Coventry: Office of Qualifications and Examinations Regulation. Recuperado de: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/378059/2013-01-21-marker-effects-and-examination-reliability.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/378059/2013-01-21-marker-effects-and-examination-reliability.pdf)
- Baird, J. A., Meadows, M., Leckie, G. y Caro, D. (2017). Rater accuracy and training group effects in Expert- and Supervisor-based monitoring systems. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 24(1), 44-59. doi: 10.1080/0969594X.2015.1108283
- Basturk, R. (2008). Applying the many-facet Rasch model to evaluate PowerPoint presentation performance in higher education. *Assessment y Evaluation in Higher Education*, 33(4), 431- 444. doi: 10.1080/02602930701562775
- Bejar, I. I. (2012): Rater cognition: Implications for validity. *Educational Measurement*, 31(3), 2-9.
- Crisp, V. (2012). An investigation of rater cognition in the assessment of projects. *Educational Measurement*, 31(3), 10-20.

- Cochran, W.G. y Cox, G.M. (1974). *Diseños experimentales*. México: Trillas. (orig. 1957).
- Congdon, P. J. y McQueen, J. (2000). The stability of rater severity in large-scale assessment programs. *Journal of Educational Measurement*, 37(2), 163-178. doi: 10.1111/j.1745-3984.2000.tb01081.x
- Cuxart-Jardí, A. (2000). Modelos estadísticos y evaluación: tres estudios en educación. [Statistical models and assessment: three studies in education]. *Revista de Educación*, 323, pp. 369-394
- Cuxart-Jardí, A., Martí-Recober, M. y Ferrer-Juliá, F. (1997). Algunos factores que inciden en el rendimiento y la evaluación en los alumnos de las pruebas de aptitud de acceso a la universidad [Some factors that affect the students' performance in the university entrance exams]. *Revista de Educación*, 314, 63-88.
- Eckes, T. (2005). Examining rater effects in TestDaF writing and speaking performance assessments: A multi-faceted Rasch analysis. *Language Assessment Quarterly*, 2(3), 197-221. doi: 10.1207/s15434311laq0203\_2
- Eckes, T. (2009). Many-facet Rasch measurement. In S. Takala (Ed.), *Reference supplement to the manual for relating language examinations to the Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment* (Section H). Strasbourg, France: Council of Europe/Language Policy. Recuperado de: <https://rm.coe.int/1680667a23#search=eckes>
- European Commission/EACEA/Eurydice (2009). *National testing of pupils in Europe: Objectives, organization and use of results*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2797/18294
- Engelhard, G. (1992). The measurement of writing ability with a multi-faceted Rasch model. *Applied Measurement in Education*, 5(3), 171-191. doi: 10.1207/s15324818ame0503\_1
- Engelhard, G. (1994). Examining rater errors in the assessment of written composition with a multi-faceted Rasch model. *Journal of Educational Measurement*, 31(2), 93-112. doi: 10.1111/j.1745-3984.1994.tb00436.x
- Fernández-Alonso, R. y Muñiz, J. (2011). Diseño de cuadernillos para la evaluación de las competencias básicas [Booklet designs for the evaluation of basic skills]. *Aula Abierta*, 39(2), 3-34.
- Frey, A., Hartig, J. y Rupp, A. A. (2009). An NCME instructional module on booklet designs in large-scale assessments of student achievement: Theory and practice. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 28(3), 39-53.

- Gómez-Benito, J., Sireci, S., Padilla, J. L., Hidalgo, M. D. y Benítez, I. (2018). Differential item functioning: Beyond validity evidence based on internal structure. *Psicothema*, 30, 104-109. doi: 10.7334/psicothema2017.183
- Grau, R. M., Cuxart, A. y Martí-Recober, M. (2002). La calidad en el proceso de corrección de las pruebas de acceso a la universidad: variabilidad y factores [Quality in the scoring process of university entrance exams: variability and factors]. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 209-224.
- Gyagenda, I. y Engelhard, G. (2009). Using classical and modern measurement theories to explore rater, domain, and gender influences on student writing ability. *Journal of Applied Measurement*, 10(3), 225-246.
- Jonsson, A. y Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130-144.
- Kuo, S. A. (2007): Which rubric is more suitable for NSS liberal studies? Analytic or holistic? *Educational Research Journal*, 22(2), 179-199.
- Lallmamode, S. P., Mat Daud, N. y Abu Kassim, N. L. (2016). Writing Development and initial argument-based validation of a scoring rubric used in the assessment of L2 writing electronic portfolios. *Assessing Writing*, 30, 44-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asw.2016.06.001>
- Leckie, G. y Baird, J. (2011). Rater effects on essay scoring: A multilevel analysis of severity drift, central tendency, and rater experience. *Journal of Educational Measurement*, 48(4), 399-418. doi: 10.1111/j.1745-3984.2011.00152.x
- Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. *Boletín Oficial del Estado de 14 de diciembre de 1999*. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-23750>
- Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de Calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado de 10 de diciembre de 2013*. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Linacre, J. M., Engelhard, G., Tatum, D. S. y Myford, C. M. (1994) Measurement with judges: Many-faceted conjoint measurement. *International Journal of Educational Research*, 21(6), 569-577. doi: 10.1016/0883-0355(94)90011-6
- Lopes Toffoli, S. F., de Andrade, D. F. y Bornia, A. C., (2015): Evaluation of open items using the many-facet Rasch model, *Journal of Applied Statistics*, doi: 10.1080/02664763.2015.1049938

- Lunz, M. E. y Stahl, J. (1990). Judge consistency and severity across grading periods. *Evaluation and the Health Professions*, 13(4), 425-444. doi: 10.1177/016327879001300405
- Lunz, M. E., Wright, B. D. y Linacre, J. M. (1990). Measuring the impact of judge severity on examination scores. *Applied Measurement in Education*, 3(4), 331-345. doi: 10.1207/s15324818ame0304\_3
- Mahmood, O., Dagnæs, J., Bube, S., Rohrsted, M. y Konge, L. (2017). Nonspecialist raters can provide reliable assessments of procedural skills. *Journal of Surgical*. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.07.003>
- McNamara, T. F. (1996). *Measuring second language performance*. London: Longman
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016): *Pruebas de la evaluación final de Educación Primaria. Curso 2015-2016*. Madrid: Instituto de Evaluación
- Myford, C. M. y Wolfe, E. W. (2003). Detecting and measuring rater effects using many-facet Rasch measurement: Part I. *Journal of Applied Measurement*, 4, 386-422
- Myford, C. M. y Wolfe, E. W. (2004). Detecting and measuring rater effects using many-facet Rasch measurement: Part II. *Journal of Applied Measurement*, 5, 189-227
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2014). *PISA 2012 Technical Report*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2012-technical-report-final.pdf>
- Park, T. (2010). *An investigation of an ESL placement test of writing using multi-faceted Rasch measurement*. Teachers College, Columbia University Working Papers in TESOL and Applied Linguistics, 4(1), 1-19
- Prieto-Adánez, G. (2011). Evaluación de la ejecución mediante el modelo Many Facet Rasch Measurement [Performance assessment using the Many-Facet Rasch Measurement]. *Psicothema*, 23, 233-238
- Prieto-Adánez, G. (2015). Análisis de un test de desempeño en expresión escrita mediante el modelo de MFRM [Analysis of a writing test with the MFRM model]. *Actualidades en Psicología*, 29(119), 1-17. <http://dx.doi.org/10.15517/ap.v29i119.19822>
- Prieto-Adánez, G. y Nieto, E. (2014). Analysis of rater severity on written expression exam using Many Faceted Rasch Measurement. *Psicológica*, 35, 385-397

- Saal, F. E., Downey, R. G. y Lahey, M. A. (1980). Rating the ratings: Assessing the psychometric quality of rating data. *Psychological Bulletin*, 88(2), 413-428
- Shackleton, C. (2018). Linking the University of Granada CertAcles listening test to the CEFR. *Revista de Educación*, 381, 35-60. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2017-381-380
- Suárez-Álvarez, J., González-Prieto, C., Fernández-Alonso, R., Gil, G. y Muñiz, J. (2014). Psychometric assessment of oral expression in English language in the University Entrance Examination. *Revista de Educación*, 364, 93-118. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2014-364-256
- Sudweeks, R. R., Reeve, S. y Bradshaw, W. S. (2005). A comparison of generalizability theory and many facet measurement in an analysis of college sophomore writing. *Assessing Writing*, 9, 239-261.
- Suto, I. (2012). A critical review of some qualitative research methods used to explore rater cognition. *Educational Measurement*, 31 (3), 21-30.
- Wang, Z. y Yao, L. (2013). The effects of rater severity and rater distribution on examinees' ability estimation for constructed-response items. *ETS Research Report Series*, i-22. doi:10.1002/j.2333-8504.2013.tb02330.x
- Wolfe, E. W. (2004). Identifying rater effects using latent trait models. *Psychology Science*, 46(1), 35-51.
- Wolfe, E. W. y McVay, A. (2012). Application of latent trait models to identifying substantively interesting raters. *Educational Measurement*, 31 (3), 31-37.
- Woitschach, P., Díaz-Pérez, C., Fernández-Argüelles, D., Fernández-Castañón, J., Fernández-Castillo, A., Fernández-Rodríguez, L., ... y Fernández-Alonso, R. (2018). Efectos del corrector en las evaluaciones educativas de alto impacto. [Rater effects in high-impact educational assessments]. *REMA Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 23(1), 12-27.
- Woitschach, P., Zumbo, B. D. y Fernández-Alonso, R. (2019). An ecological view of measurement: Focus on multilevel model explanation of differential item functioning. *Psicothema*, 31(2), 194-203. doi:10.7334/psicothema2018.303
- Wu, M. L., Adams, R. J., Wilson, M. R. y Haldane, S. A. (2007). *ACER ConQuest 2.0: generalised item response modelling software*. Camberwell, Victoria: Australian Council for Educational Research.

**Dirección de contacto:** Rubén Fernández-Alonso. Consejería de Educación y Cultura del Gobierno del Principado de Asturias y Universidad de Oviedo, Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Departamento de Ciencias de la Educación. Calle Aniceto Sela, 1, 33005 Oviedo, Asturias. E-mail: fernandezaruben@uniovi.es

# Producción científica sobre gamificación en educación: un análisis cientimétrico

## Scientific production about gamification in education: A Scientometric analysis

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-429

M.<sup>a</sup> Elena Parra-González

Adrián Segura-Robles

*Universidad de Granada*

### Resumen

La gamificación es una metodología emergente que consiste en utilizar juegos o mecánicas de juego en contextos no lúdicos, proporcionando en educación la motivación de los alumnos. Este fenómeno ha provocado que no sólo se utilice en las aulas como experiencias concretas, sino que en el campo científico estén proliferando las investigaciones sobre gamificación educativa en los últimos años. Este creciente interés ha provocado esta investigación, que consiste en un análisis cientimétrico de las publicaciones indexadas en las bases de datos de impacto Web of Science (WoS) sobre la metodología emergente de gamificación en Educación. Se han tenido en cuenta las categorías: Education & Educational Research, Education Scientific Disciplines, Social Sciences Interdisciplinary y Psychology Educational. La muestra ha estado compuesta por todas las producciones científicas (artículos y comunicaciones en congresos) desde la primera aparición hasta 2017, con un total de 345 documentos. El análisis cientimétrico se ha centrado en analizar la productividad cronológica, la productividad según el tipo de documento, según la editorial, el idioma y la distribución de producciones según las leyes de Bradford y Lotka. Los resultados demuestran que las producciones científicas de calidad se encuentran en fase de crecimiento exponencial, con lo que se demuestra el incremento del interés de esta metodología en las aulas, han descendido en el último año la cantidad de producciones, pero aumenta la calidad científica de las mismas, lo que confirma

la importancia de la gamificación en el ámbito. Destacar por último que la mayoría de publicaciones son en inglés, como idioma científico mundial.

*Palabras clave:* juegos educativos, ciencia métrica, bibliometría, innovación educativa, investigación educativa.

### **Abstract**

Gamification is an emerging methodology that consists of using games or game mechanics in non-ludic contexts, thus providing in education with students' motivation. This phenomenon has caused that it is not only being used in classrooms as concrete experiences, but within the scientific field there are more researches about educational gamification within the past years. This growing interest has motivated this research, which consists of a scientometric analysis of the publications indexed in the impact databases Web of Science (WoS) on the emerging methodology of gamification in Education. The following categories have been taken into account: Education and Educational Research, Education Scientific Disciplines, Social Sciences Interdisciplinary and Psychology Educational. The sample was composed of all the scientific productions (articles and communications in congresses) from the first appearance until 2017, with a number of 345 documents. This scientometric analysis has focused on analyzing the chronological productivity, the productivity according to the type of document, according to the publisher, the language and the distribution of productions according to the laws of Bradford and Lotka. The results show that quality scientific productions are in an exponentially growing phase, which demonstrates the increased interest of this methodology in the classrooms, the number of productions has decreased in the last year, but the scientific quality of them increased, which confirms the importance of gamification in the field. Finally, we would light to highlight that most publications are in English, as a worldwide scientific language.

*Key words:* educational games, scientometrics, bibliometrics, educational innovation, educational research.

## **Introducción**

La gamificación representa una herramienta poderosa para ayudar a motivar a los alumnos en clase y con ello facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consiste en el uso de elementos, diseños o estructuras de

juegos en contextos no-lúdicos (Attali y Arieli-Attali, 2015; Bruder, 2015; Dale, 2014; Deterding, 2012; Deterding, Dixon, Khaled, Nacke, 2011; Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara y Dixon, 2011; González et al., 2016; Hanus and Fox, 2015; Kapp, 2012a; Koivisto y Hamari, 2014; Powers et al., 2013; Whitton y Moseley, 2010).

Hoy día se está produciendo un incremento de esta metodología en las aulas, para motivar a los estudiantes (Banfield y Wilkerson, 2014). La gamificación se presenta pues, como un recurso emergente e innovador, con efectos positivos sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje (Denny, 2013).

Piaget (1962) ya defendía el uso de elementos del juego en educación, destacando que el uso de juegos ayuda a crear mundos de imaginación. Unos años más tarde, trabajos como los de Malone (1980) y Malone y Lepper (1987) comienzan a resaltar el uso de juegos como una herramienta poderosa para el aprendizaje.

La revisión de la literatura nos dice que el uso de juegos o elementos de los mismos en el aula se puede producir a todos los niveles, desde educación primaria (Su y Cheng, 2015) pasando por secundaria (Giannakos, 2013) hasta llegar a la educación superior (Dib y Adamo-Villani, 2014).

Foncubierta y Rodríguez (2016) señalan que un juego es un producto acabado y que es algo concreto, mientras que la gamificación parte de un contenido didáctico, definiéndola como una actividad aderezada con elementos y espíritu de juego (Seaborn y Fels, 2015). Simões, Díaz y Fernández (2013) afirman que, con una actividad gamificada, los estudiantes aprenden como si estuvieran jugando a un juego, no jugando a juegos específicos. Así, los alumnos estarían aprendiendo sin hacer un esfuerzo aparente.

A través de la gamificación, se valora y premia con insignias el esfuerzo, no sólo el logro, como en la metodología de enseñanza tradicional. Brewer et al. (2013) estudiaron el uso de la gamificación en niños de 5 a 7 años, concluyendo que la gamificación implica un aumento significativo de tareas acabadas. También Wang (2015) afirma que el uso de los juegos implica al alumnado en porcentajes altamente elevados. Mekler et al. (2013, 2017) detectaron también que asignar puntos, niveles y tableros de puntuaciones aumentan el rendimiento por parte del usuario, pero no tienen efecto en la competencia, autonomía o motivación intrínseca del mismo.

Muchos docentes usan juegos en clase, pero recientemente algunos de estos profesionales han convertido su clase en un juego (Kapp, 2012b). Avanzando un poco más, los juegos normalmente permiten volver a jugar, con lo que los alumnos tienen la libertad de experimentar una y otra vez y aprender de los errores sin ningún miedo (Lee y Hammer, 2011).

No faltan los autores que aseguran que esta metodología es innovadora y atrayente para motivar a los alumnos y facilitar su aprendizaje, aunque Martí-Parreño, Seguí-Mas y Seguí-Mas (2016) también aseguran que, aunque en los últimos años ha habido un aumento del interés académico por la gamificación, la actitud de los docentes y el uso real de la misma no ha sido un área muy investigada. Por ello hacen un estudio exploratorio del uso de la gamificación en Educación Superior, donde ven que sólo el 11,3% de docentes utilizan esta metodología en sus clases, aunque el resto lo ven altamente positivo.

Las últimas tendencias señalan el uso de juegos digitales y videojuegos como otra forma de adquirir conocimientos (Asensio et al. 2014; Contreras-Espinosa, 2016; Gallego, Villagrà, Satorre, Compañ, Molina y Lorens, 2014). Incluso hoy día, existen empresas que implementaron la gamificación para mejorar las experiencias de sus empleados (Schacht y Schacht, 2012). Así que, como vemos, esta metodología ha sido implementada en un amplio abanico de áreas, como por ejemplo el marketing o la educación, para mejorar la experiencia del usuario y su compromiso (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara y Dixon, 2011).

Siguiendo en esta línea, Trujillo (2014) afirma que, a través de las TIC, en las aulas podemos crear artefactos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para contextualizar los mismos. Con lo que la gamificación y en sí, el juego, cobraría otro sentido dentro de las aulas, pudiendo crear aprendizajes más significativos ganado espacio e importancia en educación.

Como decíamos, el papel que pueden jugar los videojuegos y las TIC es muy importante, ya que los alumnos podrán volver a jugar después a los juegos, incluso a veces desde casa, podrán ver los rankings, etc. Pero también hay que tener muy en cuenta el componente social de los juegos. Los alumnos a través de los mismos socializarán, otras veces tendrán que ser más competitivos, pero también trabajarán de forma cooperativa y resolverán problemas juntos. Los docentes deben tener cuidado ya que el factor de competitividad o a veces los papeles que se toman dentro de esta dinámica podría acarrear efectos negativos (Christy y Fox, 2014).

Por otro lado, hay que cuidar la forma en que se invita o motiva a los alumnos a participar, ya que la “diversión obligatoria” tampoco les gusta a los alumnos (Mollick y Rothbard, 2014).

Con todo esto, lo que sí está claro y se deriva de la amplia literatura revisada es que la introducción de la mecánica de los juegos con un objetivo concreto en las aulas proporciona aprendizajes significativos y que el uso de los mismos ha demostrado proporcionar un incremento del aprendizaje (De-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete y Pagés, 2014; Gee, 2007).

Aunque muchas veces se hayan utilizado actividades con carácter lúdico en algunas clases, el sentido y la estructura de gamificación, va más allá y proporciona mayores beneficios, y, como se ha visto en el repaso de la literatura, es reciente el incremento de esta herramienta tan poderosa en las aulas en los últimos años.

Lo que no hace mucho eran experiencias concretas de profesores con esta metodología de innovación educativa solamente en aulas, está dando paso a un aumento del interés de los investigadores y trabajos científicos. Es por ello que tras detectar que no hay un estudio que investigue, analice y organice la investigación sobre gamificación, hemos realizado este estudio para analizar el trabajo científico y la proliferación de trabajos sobre esta temática que tanto interés está despertando en los últimos años. Así, se presenta un análisis cuantitativo de artículos y aportaciones científicas sobre Gamificación en el ámbito educativo indexadas en las bases de datos de impacto de Web of Science (WoS).

## Objetivos

El objetivo principal de este estudio es analizar cuantitativamente la producción sobre Gamificación en educación desde su primera aparición hasta 2017. Los objetivos específicos se detallan a continuación:

- Analizar la productividad cronológica sobre la Gamificación en categorías educativas.
- Analizar la productividad según el tipo de documento sobre la Gamificación en categorías educativas.
- Analizar la productividad institucional sobre la Gamificación en categorías educativas.

- Analizar la productividad editorial sobre la Gamificación en categorías educativas.
- Analizar la productividad sobre la Gamificación en categorías educativas según el idioma de publicación.
- Analizar el ajuste de la producción según la ley zonal de productividad científica.
- Analizar la productividad personal sobre la Gamificación en categorías educativas.

## Método

El método cuantitativo es una disciplina científica, que a través de este análisis ofrece unos indicadores facilitadores para analizar el progreso y estado actual científico de un tema (Fernández-Cano y Bueno, 1999). Ha sido utilizado por otros autores en sus investigaciones educativas con reconocimiento dentro del área (Gutiérrez-Braojos, Martín-Romera, Casasempere y Fernández-Cano, 2015).

El método utilizado para hacer este análisis cuantitativo es una adaptación del utilizado por Michán y Muñoz-Velasco (2013), que consiste en cinco pasos: recuperación, migración, análisis, visualización e interpretación. En esta adaptación, los dos primeros pasos los realizamos sólo una vez (tal y como hacen los autores), mientras que los tres últimos: análisis, visualización e interpretación, se repiten para cada objetivo.

El trabajo que ha conformado cada paso ha sido el siguiente:

- Recuperación: elección de fuentes y recursos, búsqueda y selección.
- Migración: extracción, carga, limpieza y tratamiento de datos.
- Análisis: análisis cuantitativo, consultas, tratamiento cuantitativo (indicadores cuantitativos y bibliométricos).
- Visualización: parámetros, identificación.
- Interpretación: descripción, comparación y contextualización.

## Muestra

La muestra de estudio está compuesta por las producciones científicas (artículos y comunicaciones en congresos) sobre Gamificación en

educación indexados en Web of Science (WoS) en áreas de educación (desde la primera producción en 2011 hasta 2017), que estén incluidas en las categorías: *Education and Educational Research*, *Education Scientific Disciplines*, *Social Sciences Interdisciplinary and Psychology Educational*. Por lo tanto, la muestra está compuesta por un total de 345 producciones científicas (artículos y comunicaciones en congresos) sobre Gamificación educativa. Recuperada de las bases de datos SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI.

## Procedimiento

Los indicadores para las variables de estudio han estado centrados: producción cronológica, producción según el tipo de documento, producción institucional, producción editorial, producción por idioma y la distribución de las mismas según las leyes de producción científica más utilizadas.

La búsqueda de información comenzó con una primera búsqueda para ver la cantidad de producciones científicas sobre Gamificación educativa en WoS en las categorías de ámbito educativo, antes mencionadas.

El siguiente paso fue decidir los objetivos específicos y categorías para la búsqueda de información. Después se extrajeron y organizaron todas las producciones en una matriz de datos utilizando el programa SPSS en su versión 25. Se atendió a los datos bibliográficos fundamentales de WoS, como son: tipo de documento, año, autores, institución, título de la revista, editorial, idioma y citas recibidas. Y a partir de ahí se analizaron los datos (tanto en SPSS como en EXCEL) y se interpretaron para presentar los resultados.

## Resultados

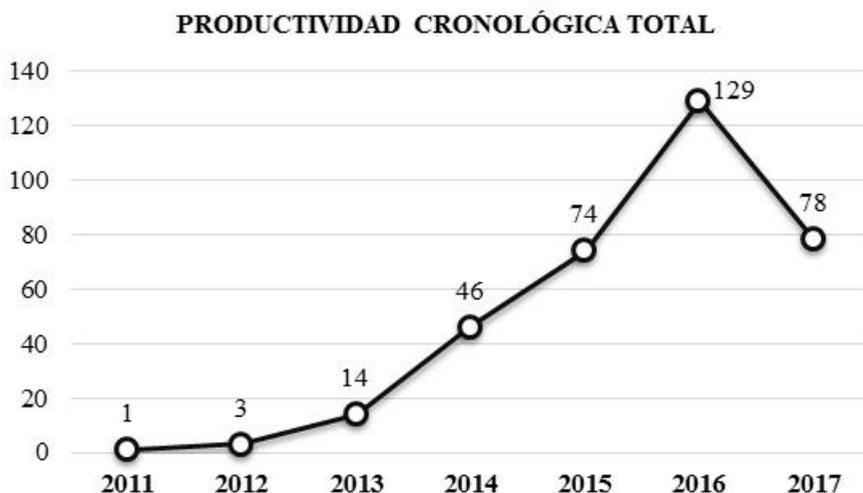
Para dar respuesta tanto al objetivo general como a los objetivos específicos, se presentan los resultados a continuación. Con el objetivo de facilitar la lectura de los datos se exponen los análisis junto con la interpretación de los mismos.

## Productividad cronológica

Como se observa, para el periodo 2011-2017 encontramos un total de 345 documentos indexados, entre los que se incluyen artículos y comunicaciones. La primera publicación que encontramos corresponde a 2011. La media para el periodo se sitúa en 49.28 con una desviación de 43.94. Para la cobertura temporal analizada se observa que existen tres periodos importantes (Figura I).

El primero de ellos (2011-2013) se caracteriza por una producción limitada que supone sólo el 5.2% de la producción total de documentos. En una segunda etapa (2014-2016), la producción se dispara representando el 72.1% de la producción total. Por último, se observa el inicio de un tercer periodo (2017-en adelante) en el que se advierte una disminución importante respecto al número de publicaciones suponiendo un 22.6%.

FIGURA I. Productividad cronológica periodo 2011-2017



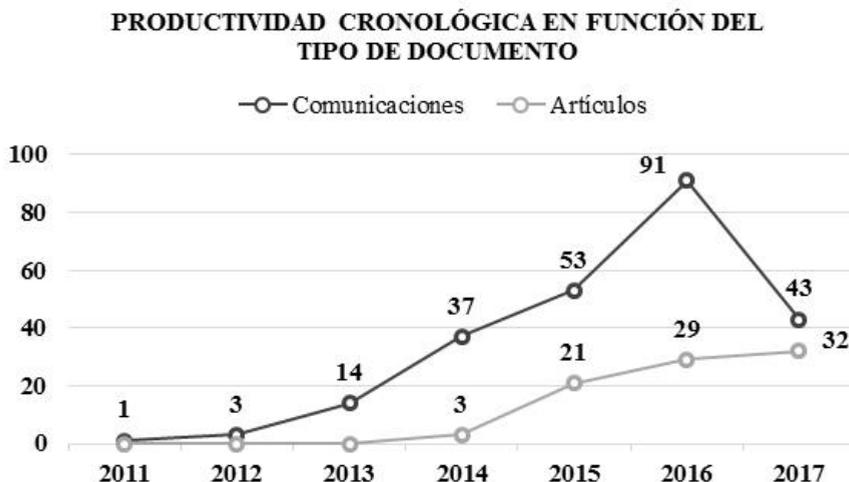
Fuente: elaboración propia

Una de las posibles causas para este descenso brusco es el aumento de la rigurosidad y calidad de las publicaciones que se llevan a cabo, por

lo que surge la necesidad de analizar el fenómeno desde una perspectiva basada en el tipo de documento para contrastar dicho fenómeno.

En cuanto a la productividad cronológica según al tipo de documento, se observa un aumento de la rigurosidad científica de las producciones, sobre todo en 2016, donde el número de comunicaciones de congresos comienza a descender (2016 con 91 y 2017 con 43) respecto al aumento de artículos (2016 con 29 y 2017 con 32). Esto supone, en primer caso un descenso del -52.75% para las comunicaciones y un aumento del 10.34% para los artículos en el período clave 2016-2017.

FIGURA II. Productividad cronológica en función del tipo de documento



Fuente: elaboración propia

A la vista de estos resultados, y siguiendo lo expuesto en la Figura II, no podemos afirmar que se cumpla la Ley de Price de crecimiento exponencial debido, en gran parte, a que ésta tiene en cuenta los periodos en forma de quinquenios o décadas y, la gamificación, al ser un constructo relativamente reciente (sus inicios como tal datan de 2010), pero si podemos vislumbrar un descenso de comunicaciones y un aumento de artículos lo que muestra un fin bastante claro, la mejora de la calidad científica de las investigaciones que se publican.

## Productividad Institucional

Encontramos, según los datos clasificados en función de la institución de origen del documento que la producción científica se centra en entidades concretas, tanto para los artículos como para las comunicaciones. En el primero de los casos, los artículos, la producción se concentra en 6 universidades productoras. Como se muestra en la Tabla I, ser una institución altamente productora no te asegura un impacto mayor, como en el caso de *Shu-te University* que, acumulando un 3.96% de la producción total sólo posee un impacto de 14.25, mientras que la Universidad de Alcalá con una producción menor acumula el mayor número de citas recibidas con un impacto calculado de 44.33, el más alto entre todas las instituciones.

TABLA I. Instituciones más relevantes en función de su productividad de artículos

Institución	Docs	Porcentaje	Citas	Índice de impacto*
Shu-te University	4	3.96%	57	14.25
National Yunlin university science technology	3	2.97%	57	19
Universidad Europea Valencia	3	2.97%	18	6
Universidad de Alcalá	3	2.97%	133	44.33
Universidad de la Laguna	3	2.97%	3	1
Uoc Universitat Oberta de Catalunya	3	2.97%	1	0.33

Fuente: elaboración propia. \* = Calculada como Citas/ Docs

En el segundo caso, las comunicaciones presentadas a congresos, encontramos 4 instituciones productoras que se sitúan a la cabeza. Como muestra la Tabla II, la producción de comunicaciones es más alta que la que encontramos en los artículos, destacando la *Universiti teknologi Malaysia* con 6 documentos indexados, pero, al contrario de lo que sucede con los documentos publicados en torno a un rigor científico superior (como los artículos), las citas generadas y el impacto calculado distan mucho de considerarse relevantes para la comunidad académica actual.

TABLA II. Instituciones más relevantes en función de su productividad de comunicaciones

Institución	Docs	Porcentaje	Citas	Índice de impacto*
Universiti teknologi Malaysia	6	2.41%	1	0.16
Lublin University of technology	5	2%	8	1.5
Universidad Europea Valencia	5	2%	2	0.4
University West London	5	2%	2	0.4

Fuente: elaboración propia. \* = Calculada como Citas/ Docs

## Productividad editorial

Durante este análisis encontramos un total de 65 editoriales que aglutinan todas las publicaciones sobre gamificación durante el periodo analizado (Tabla III). Resaltan entre ellas 8 editoriales que acumulan un total de 249 documentos, es decir, un 72.12% de la producción total sobre gamificación. Igualmente se observa que no existe una relación directa entre el número de publicaciones y las citas recibas. Es la Editorial ELSEVIER con 13 documentos la que acumula un mayor número de citas en comparación con IATED que, a pesar de poseer 106 documentos sobre gamificación, sólo ha recibido un total de 30 citas.

TABLA III. Editoriales más relevantes en función de su productividad

Editorial	Docs	Porcentaje	Citas	Índice de impacto*
IATED	106	30.72%	30	0.28
ACAD	52	15.07%	66	1.26
IEEE	47	13.62%	228	4.85
ELSEVIER	13	3.76%	371	28.53
IGI GLOBAL	10	2.89%	15	1.5
ASSOC COMPUTING MACHINERY	10	2.89%	10	1
TEMPUS	7	2.02%	16	2.28
WILEY	4	1.15%	67	16.75

Fuente: elaboración propia. \* = Calculada como Citas/ Docs

## Productividad por idioma

Del total de documentos identificados se observa que existen 4 idiomas diferentes que usan los distintos autores para publicar sus documentos sobre gamificación: inglés, español, francés y portugués. En la Tabla IV se observa que la lengua inglesa es la más utilizada con los artículos con un 76.47% (65) sobre el total de las contribuciones seguida del Español con 16.47% (14) y, finalmente del Francés y Portugués no superando en conjunto el 10% restante. Para las comunicaciones a congresos este porcentaje es aún más drástico y significativo, copando el Inglés, como lengua principal, el 99.59% (246) sobre el total de contribuciones.

**TABLA IV.** Artículos y comunicaciones publicados según los idiomas encontrados

Lengua	Artículos	% total	Comunicaciones	% total
Inglés	65	76.47%	246	99.59%
Francés	2	2.35%	-	-
Portugués	4	4.70%	-	-
Español	14	16.47%	1	0.40%

Fuente: elaboración propia.

## Reparto zonal según la ley de Bradford

Como se ha venido realizando hasta ahora y, con el fin de hacer una diferenciación clara, los resultados se muestran en los dos grandes grupos analizados hasta ahora.

En este caso, para encontrar las revistas y comunicaciones en congresos más productores de la actividad científica relacionada con la gamificación se recurre al reparto Bradforiano o división por zonas de Bradford. Para este autor, si los productores analizados son ordenados de forma decreciente se puede apreciar un número de revistas o comunicaciones en congresos “núcleo” que acumulan el mayor número de información y, varias zonas que contienen un número similar de documentos producidos y que siguen, aproximadamente, una progresión matemática aproximada a la forma  $1:n:n^2 \dots$  (Bradford, 1934, 1948). Hoy

en día, y como muestran investigaciones recientes (Mangas-Vega, Gómez-Díaz y Cordon-García, 2016), sigue siendo un método reconocido de clasificación de revistas o comunicaciones en congresos tanto en ciencias sociales (Palomo, Figueroa-Domecq y Laguna, 2017) como en ciencias de la salud (Thompson y Walker, 2015).

En nuestro caso para ver el reparto de revistas productoras recurrimos a la clasificación clásica zonal de Bradford optando por un total de 3 zonas, la zona 1 o núcleo y dos zonas más. En la Tabla V se observa que un 38% (32) de los artículos producidos pertenecen a un núcleo muy delimitado compuesto en este caso de 7 revistas. Encontramos además una segunda zona, que acumula el 29% (25) de los mismos en torno a 12 revistas y una tercera zona con el 32% (27) conformada por 27 revistas. En este caso, la progresión obtenida,  $n = 1.98$  se acerca bastante a la propuesta en el modelo original de Bradford. Es decir, podemos concluir que, aunque no se siga una progresión geométrica cuadrática ( $n=2$ ) como la propuesta por Bradford si está muy cerca de la misma. Entre las revistas que forman parte del núcleo se encuentran: *Bulletin of the technical committee on learning technology*, *Computers & Education* y *Eurasia journal of mathematics science and technology education*, todas ellas centradas más en el ámbito tecnológico que puramente educativo.

De la misma manera, se dividen los congresos más productivos para el sistema diacrónico elegido. En la tabla VI se observa 33% (74) de las comunicaciones presentadas sobre gamificación se concentran en dos congresos principales. Seguida por una segunda zona, compuesta por 7 congresos que acumulan un 32% (71) de las comunicaciones y una tercera zona que concentra a 50 congresos distintos con un 35% (78) de productividad. Al contrario de lo que sucedía con los artículos de revistas, la distribución calculada no sigue una progresión matemática cuadrática. En este aspecto, destacan dos congresos productores, el ICERI (*International conference of education, research and innovation*) y EDULEARN (*International conference on education and new learning technologies*), ambos centrados en el ámbito educativo.

**TABLA V.** Reparto de revistas productoras según las zonas de Bradford

Zonas	Re- vistas	% re- vistas	Artícu- los	% artí- culos	Multipli- cador de Bradford
Zona 1 (Núcleo)	7	15%	32	38%	--
Zona 2	12	26%	25	29%	1.71
Zona 3	27	59%	27	32%	2.25
TOTAL	46	100%	85	100%	n =1.98
<b>Revistas que forman parte del núcleo</b>					
<b>Revista</b>					<b>Nº de artículos</b>
Bulletin of the technical committee on learning technology					5
Computers & Education					5
Eurasia journal of mathematics science and technology education					5
Journal of e-learning and knowledge society					5
Electronic journal of e-learning					4
International journal of emerging technologies in learning					4
International journal of game-based learning					4

Fuente: elaboración propia.

**TABLA VI.** Reparto de congresos productores según las zonas de Bradford

Zonas	Congreso	% acu- mulado	Comunicacio- nes	% acu- mula- do	Multipli- cador de Bradford
Zona 1 (Núcleo)	2	3%	74	33%	--
Zona 2	7	12%	71	32%	3.5
Zona 3	50	85%	78	35%	7.14
TOTAL	59	100%	223	100%	n=5.32
<b>Congresos que forman parte del núcleo</b>					
<b>Congreso</b>					<b>Nº de comunica- ciones</b>
International conference of education, research and innovation (ICERI).					40
EDULEARN: international conference on education and new learning technologies.					34

Fuente: elaboración propia.

## Distribución de productores según la ley de Lotka

Con respecto a los autores, comprobamos si la distribución de los mismos en función de su productividad se ajusta al modelo original  $A_n = A_1 / n^2$  propuesto originalmente por Lotka (1926) o se ajusta a un modelo distinto  $A_n = A_1 / n^m$ . Donde  $A_n$  es el número de autores con  $n$  firmas,  $A_1$  el número de autores con 1 firma y  $n^m$  es el número de firmas al cuadrado. Para Lotka, existen muy pocos autores que publican la mayoría de los trabajos, es decir, para una productividad alta ( $n$ ), el número de autores ( $A_n$ ), es bajo, ya que ambas variables son inversamente proporcionales. Según sus estimaciones, la literatura científica tiende a establecerse en una progresión de  $m=2$  en la mayoría de los casos. En el resto de situaciones, en las que no se cumple esta distribución, nos propone la función logarítmica en la que la intersección de la recta equivaldría al valor de  $m$  adaptado al caso estudiado.

Se muestran los cálculos observados y esperados siguiendo la teoría tradicional de Lotka ( $n^2$ ) además del modelo teórico adaptado a los resultados obtenidos específicamente en esta investigación (Tabla VII). Además, se calcula, siguiendo la propuesta de Lotka, la élite de autores haciendo uso de la raíz cuadrada del total de los mismos.

TABLA VII. Resultados observados y esperados para la versión tradicional de Lotka y la versión calculada (artículos)

Trabajos	Autores	$A_1^*$	$A_{11}^{**}$
1	188	188	188
2	8	47	13
3	2	21	3
4	1	12	1
Total	199		
Autores más productivos*			
Autor	Trabajos		
Su, Chung-Ho	4		
Marti-Parreno, José	3		
De-Marcos, Luis	3		

Fuente: elaboración propia \* $A_1$  = Autores esperados según la Ley de Lotka ( $m=2$ ), \*\* $A_{11}$  = Autores esperados según el modelo adaptado ( $m=3.8$ )

Como se observa, no podemos afirmar que los resultados presentan una distribución tradicional como la planteada por el autor, sino que, en nuestro caso, la distribución que siguen los datos equivale a  $m=3.8$  o lo que es lo mismo  $n^{3.8}$ . Siguiendo los autores más productivos puede considerarse “Élites” a aquellos que han publicado 3 o más artículos relacionados con la gamificación.

Para las comunicaciones, se sigue el mismo procedimiento que el realizado anteriormente, los resultados se muestran en la Tabla VIII. Como se observa, la distribución de las comunicaciones presentadas no sigue la originalmente por Lotka, siguiendo la representación logarítmica anterior obtenemos un valor de  $m=3.6$  para la muestra analizada. Entre los autores más productivos se encuentran aquellos 6 o más trabajos.

**TABLA VIII.** Resultados observados y esperados para la versión tradicional de Lotka y la versión calculada (comunicaciones)

Trabajos	Autores	$A_1^*$	$A_{11}^{**}$
1	549	549	549
2	48	137.25	45.27
3	7	61	10.51
5	2	21.96	1.67
6	4	15.25	0.86
Total	610		
Autores más productivos*			
Autor			Trabajos
Abdullah, Zaleha			6
Zaid, Norasykin Mohd			6
Marti-Parreno, Jose			6
Sanmugam, Mageswaran			6

Fuente: elaboración propia \* $A_1$ = Autores esperados según la Ley de Lotka ( $m=2$ ), \*\* $A_{11}$ = Autores esperados según el modelo adaptado ( $m=3.6$ )

## Discusión y Conclusiones

El principal objetivo de este estudio era llevar a cabo el primer estudio sobre la producción y consumo de la Gamificación en el ámbito educativo, desde su indexación en las bases de datos SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI desde la primera publicación indexada sobre la temática en cuestión (2011) hasta el año 2017, para analizar el estado y evolución de un tema que está en auge en las aulas. Otros estudios como el de Seaborn y Fels (2015) utilizan un enfoque de meta-síntesis para presentar una comprensión integral y un consenso sobre la conceptualización de un objeto de estudio, describiendo, comparando y contrastando una matriz de fuentes sobre el tema que pueden ser cualitativas, cuantitativas o de naturaleza mixta (Jensen y Allen, 1996; Heyvaert, M., Maes, B. y Onghena, 2013).

Podemos ver que las producciones con más rigurosidad científica han ido aumentando, con lo que se confirma como dicen Martí-Parreño, Seguí-Mas y Seguí-Mas (2016) que en los últimos años ha habido un aumento del interés académico en la gamificación. Este interés está apoyado por el Informe de 2018 sobre el estado del sistema educativo del curso 2016/2017 del Ministerio de Educación y Formación Profesional, donde se indica que el segundo curso más solicitado por el profesorado es el de Gamificación en el aula, lo que sustenta el creciente interés del profesorado por esta metodología.

El análisis cuantitativo se ha centrado en analizar la productividad cronológica, la productividad según el tipo de documento, según la editorial, el idioma y la distribución de producciones según Bradford y Lotka. Y principalmente podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Se ha detectado en el último año un descenso del número de publicaciones porque aumenta la calidad de las mismas. Es decir, se produce un crecimiento exponencial y de rigurosidad científica de las mismas, al bajar el número de comunicaciones en congresos y aumentar el número de artículos. Esta diferenciación en cuanto a rigurosidad ya la encontrábamos en Miguel (2012) que hacía distinción entre una comunicación en un congreso y la publicación de artículos en revistas especializadas, donde hay un proceso de evaluación de la calidad de los trabajos que serán publicados, sin manifestar que las ponencias presentadas en congresos no tuvieran

rigor académico, ya que ahí se produce una actualización, formación e intercambio de información entre profesionales y científicos y en ocasiones, estas comunicaciones presentadas a congresos suelen publicarse como Actas, pudiendo o no tener un proceso de revisión que garantice la calidad de los trabajos. Aunque se considera que esta distinción no se puede hacer a la ligera, ya que depende de otras variables como pueden ser el área o tipo de congreso.

- En torno a la producción científica se observa una diferencia notable en torno a la calidad de las mismas, es decir, a mayor rigurosidad científica menor cantidad de contribuciones y mayor impacto de las mismas (medido como citas recibidas e impacto), efecto observado en el presente estudio.
- Existen instituciones que acumulan un mayor número de documentos científicos generados, tanto artículos como comunicaciones, que, además, también aúnan un mayor número de citas e impacto. Destacan las universidades extranjeras sobre las nacionales.
- En cuanto a la producción por idioma, podemos decir que no es de extrañar que la mayoría de contribuciones sea en inglés, ya que como indica Price (1971, 1986) más de la mitad de la literatura científica y filosófica publica en este idioma. Este hecho se observa tanto en la producción de comunicaciones como en la de artículos.
- Con respecto a la producción distribuida por zonas de Bradford en comunicaciones en congresos y que no siga una progresión matemática cuadrática, puede deberse a que por las dinámicas de los congresos, los mismos suelen girar en torno a temáticas concretas, por lo que puede ocasionar esa distorsión de resultados.
- Entre los autores, también se han mostrado una clara diferenciación entre los que se centran en investigaciones más rigurosas (artículos) y aquellos cuyas aportaciones son publicadas en congresos.

Este artículo representa el primer estudio cientíométrico en cuanto a la gamificación educativa. Dado el interés de la temática en educación, se plantea la posibilidad de volver a llevar a cabo un estudio de características similares en un plazo de tiempo no inferior a cinco años, para analizar el interés y la producción de la temática en este plazo.

Con respecto a un planteamiento para futuros trabajos, se podría proponer analizar la gamificación por niveles educativos, pudiendo analizarse por separado la gamificación en Educación Primaria, Secundaria o Superior y ver la influencia que tiene la misma por niveles;

esperando que la literatura siga el crecimiento que se espera analizado en esta investigación.

## Referencias bibliográficas

- Asensio, J. J.; Mora, A. M.; Fernández, A. J.; García-Sánchez, P.; Merelo, J. J. y Castillo, P. A. (2014). Programar: aprendiendo a programar usando videojuegos como metáfora para visualización de código. *ReVisión. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 7(2), 93–103.
- Attali, Y. y Arieli-Attali, A. (2015). Gamification in assessment: do points affect test performance? *Computers and Education*, 83(1), 57-63. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.012>.
- Banfield, J., y Wilkerson, B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research*, 7(4), 291-298.
- Bradford, S. C. (1934). Sources of information on specific subjects. *Engineering*, 137, 85-86.
- Bradford, S. C. (1948). *Documentation*. Londres: Crosby Lockwood.
- Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J. y Tate, B. (2013). Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. 12th International Conference on Interaction Design and Children, New York, NY, pp. 388-391.
- Bruder, P. (2015). Game on: gamification in the classroom. *Education Digest*, 80(7), 50-56.
- Christy, K. R. y Fox, J. (2014). Leaderboards in academic contexts: A test of stereotype threat and social comparison explanations for women's math performance. *Computers & Education*, 78, 66-77. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.106/j.compedu.2014.05.005>.
- Contreras-Espinosa, R. S. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27–33. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>.
- Dale, S. (2014). Gamification: making work fun, or making fun of work? *Business Information Review*, 31(2), 82-90. Recuperado de: <http://doi.org/10.1177/0266382114538350>.

- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J. y Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and Social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>.
- Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. En *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI13'. ACM, París: Francia, pp. 763–772.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14-17.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, pp. 9–15.
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. y Dixon, D. (2011). Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. In *Proceedings of the 2011 Annual Conference of Human Factors in Computing Systems*, pp. 2425-2428. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1145/1979742.1979575>.
- Dib, H., y Adamo-Villani, N. (2014). Serious Sustainability Challenge Game to Promote Teaching and Learning of Building Sustainability. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 28, A40140071-A401400711.
- Fernández-Cano, A. y Bueno, A. (1999). Synthesizing scientometric patterns in Spanish educational research. *Scientometrics*, 46(2), 349-367.
- Foncubierta, J. M., Rodríguez, C. (2016). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Editorial Edinumen. Recuperado de: [https://www.edinumen.es/spanish\\_challenge/gamificacion\\_didactica.pdf](https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf).
- Gallego, F. J.; Villagrà, C. J.; Satorre, R.; Compañ, P; Molina, R. y Lorens, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamificaci3n y mucho mäs. *Re Visi3n. Revista de Investigaci3n en Docencia Universitaria de la Informätica*, 7(2), 13–23.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy: Revised and updated edition*. New York, NY: Macmillan.
- Giannakos, M.N. (2013). Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education*, 68, 429–439.

- González, C.S., Gómez, N., Navarro, V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P. y Marrero-Gordillo, N. (2016). Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior*, 55(A), 529-551. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.052>.
- Gutiérrez-Brajos, C., Martín-Romera, A., Casasempere, A. y Fernández-Cano, A. (2015). Análisis cientímetro de la Grounded Theory en Educación. *Revista de Educación*, 370, 121-148.
- Hanus, M.D. y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80(1), 152-161. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>.
- Heyvaert, M., Maes, B. y Onghena, P. (2013). Mixed methods research synthesis: definition, framework, and potential. *Quality & Quantity*, 47, 659-676.
- Jensen, L. y Allen, M. (1996). Meta-synthesis of qualitative findings. *Qualitative Health Research*, 6, 553-560.
- Kapp, K.M. (2012a). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development*, 66(6), 64-68.
- Kapp, K. M. (2012b). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Koivisto, J. y Hamari (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior*, 35, 179-188. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.007>.
- Lee, J. J. y Hammer, J. (2011). Gamification in education: what, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Lotka, A. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317-323. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/24529203>.
- Malone, T.W. (1980). What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL symposium and the first SIGPC symposium on Small systems*, pp. 162-169.
- Malone, T. W., y Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, learning, and instruction*, 3, 223-253.

- Mangas-Vega, A., Gómez-Díaz, R., y Cerdón-García, J. A. (2016). Approach to self-publishing with a combination of bibliometric study and social network analysis techniques. *The electronic library*, 34(6), 902-914.
- Martí-Parreño, J.; Seguí-Mas, D. y Seguí-Mas, E. (2016). Teachers' Attitude towards and Actual Use of Gamification. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 228, 682 – 688.
- Mekler, E.D., Bruhlmann, F., Opwis, K., Tuch, A.N. (2013). Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation? An empirical analysis of common gamification elements. *In Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications*, 66–73.
- Mekler, E.D., Bruhlmann, F., Tuch, A.N., Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*. 71, 525–534.
- Michán, L. y Muñoz-Velasco, I. (2013). Scientometrics for the medical sciences: Definitions, applications and perspectives. *Revista de Investigación En Educación Médica*, 2(6), 100-106. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72694-2](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72694-2).
- Miguel, S. (2012) Ponencias o artículos: ¿una tensión en la comunicación científica? *Anuario ThinkEPI*, 6, 127-129.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2018) Informe sobre el estado del sistema educativo del curso 2016/2017.
- Mollick, E. R. y Rothbard, N. (2014). Mandatory fun: Consent, gamification, and the impact of games at work, The Wharton School Research Paper Series. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2277103>.
- Palomo, J., Figueroa-Domecq, C. y Laguna, P. (2017). Women, peace and security state-of-art: a bibliometric analysis in social sciences based on SCOPUS database. *Scientometrics*, 113(1), 123-148. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2484-x>.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York: W.W. Norton & Co.
- Price, D. J. S. (1986). *Little Science, big science...and beyond*. New York: Columbia University Press.
- Price, D. (1971). The expansion of scientific knowledge. *Annals Of The New York Academy Of Sciences*, 184, 257-259.
- Powers, K.L., Brooks, P.J., Aldrich, N.J., Palladino, M.A. y Alfieri, L. (2013). Effects of video-game play on information processing: a meta-analytic

- investigation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(6), 1055-1079. Recuperado de: <http://doi.org/10.3758>.
- Schacht, M., y Schacht, S. (2012). Start the Game: Increasing User Experience of Enterprise Systems Following a Gamification Mechanism. En A. Maedche, A. Botzenhardt y L. Neer (Eds.), *Software for People: Fundamentals, Trends and Best Practices* (pp. 181–199). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-31371-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-642-31371-4_11).
- Seaborn, K. y Fels, D. (2015). Gamification in theory and action: a survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74(1), 14-31. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>.
- Simões, J., Díaz, R. y Fernández, A. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior, Elsevier*, 29(2), 345–353.
- Su, C.H., y Cheng, C.H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286.
- Thompson, D. F. y Walker, C. K. (2015). A descriptive and historical review of bibliometrics with applications to medical sciences. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 35(6), 551-559.
- Trujillo, F. (2014) *Nuevos aprendizajes. Nuevos artefactos para nuevos aprendices*. En F. Trujillo Sáez y Conecta13. Artefactos digitales: Una escuela digital para la educación de hoy. Barcelona: Graó.
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82, 217-227. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004>.
- Whitton, N. y Moseley, A. (2010). *Using Games to Enhance Learning and Teaching: A Beginner's Guide*. London: Taylor and Francis.

**Contact address:** Elena Parra González. Universidad de Granada, Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta, Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. C/. Cortadura del Valle s.n. CP: 51001 Ceuta. España. E-mail: [elenaparra@ugr.es](mailto:elenaparra@ugr.es).



# Tareas de Cálculo en las pruebas de acceso a la Universidad<sup>1</sup>

## Calculus tasks in Spanish University entrance exams

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-430

Juan Francisco Ruiz-Hidalgo

M<sup>a</sup> Elena Herrera Beltrán

M<sup>a</sup> Victoria Velasco

*Universidad de Granada*

### Resumen

Las pruebas de acceso a la universidad se consideran de interés general en la sociedad actual. Aunque hemos encontrado diferentes investigaciones al respecto, profundizamos en los ejercicios de cálculo infinitesimal propuestos en las pruebas de acceso a la Universidad de las distintas comunidades autónomas españolas en el año 2016. Para ello, se utiliza el método de análisis de contenido y se toman, y se van adaptando razonadamente, unas variables de tarea basadas en el análisis didáctico que permiten la organización de los resultados. Estas variables, a su vez se categorizan como descriptivas, de significado y cognitivas. Los resultados se interpretan mediante este sistema de variables y categorías. Se observa que la variable de significado contenido matemático y la variable cognitiva meta son las que más diferencian las pruebas analizadas entre comunidades autónomas; y que otras variables, como la de la situación en la que se presentan las tareas, se valora de manera muy diferente en cada comunidad autónoma. El perfil de tarea más repetido es la que se enuncia de forma verbal-simbólica, cuya meta es aplicar algún procedimiento que trate de analizar el comportamiento de una función, por lo que se presenta en una situación matemática. Consideramos el estudio un primer acercamiento al análisis detallado de las tareas de las EBAU que, dado el interés de sus resultados, puede ser ampliado.

---

<sup>(1)</sup> Este trabajo se incluye dentro Proyecto nacional I+D+I EDU 2015-70565P “Procesos de aprendizaje del profesor de matemáticas en formación” del Ministerio de Economía y Competitividad de España y del grupo “Didáctica de la Matemática, Pensamiento Numérico”, FQM193 del plan andaluz de investigación (PAIDI), MTM2016-76327-C3-2-P “Álgebras de Evolución y estructuras no asociativas” del Ministerio de Economía y Competitividad de España y FQM199 “Análisis Funcional y Aplicaciones”, del plan andaluz de investigación (PAIDI).

*Palabras clave:* análisis de tareas; condiciones de admisión; evaluación; enseñanza postobligatoria; currículum español; matemáticas.

### **Abstract**

Entrance exams for admission to the university are generally considered as important in today's society. Although various studies have been performed on the topic, this paper investigates in depth the Calculus problems posed in these exams in all autonomous communities in Spain in 2016. To perform the study, we use the method of content analysis, establishing and then duly adapting some task variables based on didactic analysis to organize the results. We then categorized these variables as descriptive, meaning-related, and cognitive, and interpreted the results according to this system of variables and categories. We observe that the meaning variable "mathematical content" and the cognitive variable "goal" are the ones that differ most among the autonomous communities in the tests analyzed. We also observe that other variables, such as the situation in which tasks are presented, are evaluated very differently in each autonomous community. The task profile most commonly used is the task stated verbally-symbolically, whose goal is to apply a procedure to analyze the behavior of a function as presented in a mathematical situation. This study constitutes a preliminary approach to detailed analysis of EBAU tasks that should be expanded, given the importance of the results.

*Keywords:* task analysis; admission conditions; assessment; non-compulsory school education; Spanish national curriculum; mathematics.

## **Introducción**

Los primeros debates sobre pruebas de selección para el acceso a los estudios universitarios comienzan en España a finales del siglo XIX (González, 2001). En la actualidad, estas pruebas poseen un extraordinario valor socioeducativo puesto que "la regulación del tránsito de la educación secundaria a la superior es un punto neurálgico de la conexión del sistema educativo con la sociedad, [...] El hecho de priorizar una de ellas tiene una fuerte significación y lleva consigo repercusiones tanto académicas como sociales" (Muñoz, 1995, p. 32).

Esta prueba ha recibido varias denominaciones a lo largo de su historia. A raíz de la reforma de 2010, el nombre de PAU fue modificado por

PAEG debido al cambio de nomenclatura en los estudios universitarios que pasaron de ser licenciaturas y diplomaturas a estudios de Grado. En 2017 adoptó el nombre de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, MECD, 2016).

En la actualidad, la Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad (EBAU) tiene por finalidad valorar, con carácter objetivo, la madurez académica del estudiante, así como los conocimientos y capacidades adquiridos en el Bachillerato y su capacidad para seguir con éxito las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. Dicha prueba se adecúa al currículo de Bachillerato establecido por la normativa vigente (Ministerio de la Presidencia, 2008) y, anualmente, se celebran dos convocatorias de esta prueba: una ordinaria y otra extraordinaria. Las administraciones educativas y las universidades públicas son las responsables de organizar la EBAU, y de garantizar la adecuación de la misma al currículo de Bachillerato así como la coordinación entre la universidad y los centros que imparten Bachillerato para su organización y realización (Ministerio de la Presidencia, 2008).

Según Muñoz (1995), las variables que afectan en cada momento al diseño de esta prueba se pueden limitar a tres: el número de candidatos posibles, el número de plazas disponibles y las necesidades sociales de titulados en las diversas profesiones. Estas variables a su vez están relacionadas con el desarrollo económico y cultural del país y las expectativas laborales de la población, entre otras.

No se han localizado muchos estudios recientes (siglo XXI) sobre las pruebas de acceso, y menos aún centradas en Matemáticas, aunque se puede destacar el interés por las mismas que surgió a finales del siglo pasado, materializado en un monográfico de la Revista de Educación en 1997 (n. 314). En este, Escudero (1997) realiza un recorrido por los trabajos existentes hasta aquel momento y los clasifica en cuatro grandes grupos:

- estudios sobre el modelo de acceso, incluyendo los relativos al modelo, esquema o sistema de organización del proceso de selección y acceso;
- estudios sobre las características internas de la prueba en sí misma, destacando los trabajos bajo la coordinación de Muñoz-Repiso;
- estudios sobre la validación de la prueba, que solían centrar su atención en la relación de los resultados de la prueba con los de los estudiantes en la enseñanza secundaria;
- otros estudios centrados en accesos alternativos a la universidad.

En ese mismo número, Murillo (1997) profundiza en el análisis de las pruebas, destacando por analizar los ejercicios de Matemáticas (y de otras materias) que en ellas proponen. Su carácter extensivo en número de materias analizadas hace que sea poco exhaustivo en la profundidad del análisis, centrando su foco en los bloques de contenido. Subraya para Matemáticas I que en casi todas las pruebas se preguntaba sobre “Integrales” y “Geometría analítica del espacio”, pero apenas sobre “Determinantes” o “Espacios vectoriales”. En Matemáticas II, los contenidos más frecuentes eran “Cálculo de probabilidades” y “Sistemas de Ecuaciones lineales”.

Más recientes son los trabajos de Grau, Cuxart y Martí-Recober (2002), sobre la calidad de la corrección en los que se sugiere mejorar el sistema de elaboración y corrección; o el de Boal, Bueno, Leríz y Sein-Echaluce (2008) centrado en las habilidades matemáticas requeridas para el alumnado que realiza la prueba.

Por último, resaltamos el trabajo de Ruiz de Gauna, Balsera, Etxeberria y Sarasua (2013) en el que categorizan los estudios en función de su objeto: de resultados en diferentes universidades, de análisis comparado, sobre coherencia interna de la prueba, de concurrencia y capacidad predictiva, sobre alguna materia o aspectos concretos, y sobre formas de acceso paralelas. Los autores centran el documento en los resultados de matemáticas en la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea durante un período de 14 años. Su conclusión es que la prueba de acceso condiciona la metodología de enseñanza (de forma distinta para cada asignatura de Matemáticas), pero que no condiciona el objetivo de aprender matemáticas, que siempre está por encima del objetivo de preparar el examen.

Respecto del análisis de tareas de matemáticas de pruebas de evaluación, se pueden destacar algunos trabajos como los de Caraballo, Rico y Lupiáñez (2011a, 2011b) en los que analizan las tareas propuestas en las primeras pruebas de evaluación diagnóstica realizadas en España para determinar el grado de ajuste de las mismas al modelo PISA (Programme for International Student Assessment) y para conocer el trabajo que las comunidades autónomas realizaron en el diseño y aplicación de las mismas. Las variables utilizadas por los autores son contexto, nivel de complejidad y contenido y los resultados se interpretan en términos de funcionalidad de las matemáticas escolares. El modelo funcional, en el que está enmarcado el actual currículo, centra su atención

en el desarrollo de la competencia matemática, esto es, en enfrentarse a situaciones de la vida real aplicando los conceptos aprendidos y las habilidades matemáticas desarrolladas (Rico y Lupiáñez, 2008).

El trabajo que aquí se presenta es de tipo descriptivo, centrado en la EBAU, y trata de responder a los problemas de determinar conocimientos, habilidades y competencias matemáticas de los estudiantes que terminan la educación secundaria posobligatoria y si la EBAU se puede considerar una prueba útil para eso. Concretamente, el objetivo es describir las pruebas EBAU de Matemáticas II en relación con los contenidos propios del Cálculo Infinitesimal, mediante el análisis de las tareas que contiene. Como objetivo secundario se propone detectar semejanzas y diferencias entre las pruebas propuestas en diferentes comunidades autónomas. Así, el trabajo se sitúa dentro del grupo de estudios sobre las características internas de la prueba en sí misma de Escudero (1997) o, también, dentro del grupo de estudio de una materia concreta (Ruiz de Gauna, Balsera, Etxeberria y Sarasua, 2013).

Para ello se selecciona un método de análisis de contenido de las tareas de Cálculo en Matemáticas II de pruebas de acceso durante 2016, utilizando la metodología del análisis didáctico (Rico, Lupiáñez y Molina, 2013). Los resultados muestran las características y de dichas tareas y las semejanzas y diferencias entre diferentes comunidades autónomas.

## Método

El trabajo consiste en una investigación de tipo descriptivo y exploratorio puesto que se trata de describir las tareas y los elementos que las caracterizan y no se han encontrado estudios similares previos (Cohen, Manion y Morrison, 2011).

El análisis de los datos se realiza siguiendo el método de análisis de contenido para descubrir la estructura interna de los textos mediante el estudio de su contenido semántico (Rico y Fernández-Cano, 2013). El resumen de los datos se ha realizado adaptando el sistema de variables de tarea descrito en Moreno y Ramírez (2016) y que, de forma similar, otros autores están utilizando en trabajos actuales (entre otros Herrera, Velasco y Ruiz-Hidalgo, 2017; Jiménez, 2017; Martínez-Luaces, Rico, Fernández-Plaza y Ruiz-Hidalgo, 2018; Vargas, Fernández-Plaza y Ruiz-Hidalgo, 2018).

## Muestra

El proceso de investigación comenzó con la recopilación de las pruebas de Matemáticas II de acceso a la universidad de las distintas Comunidades Autónomas de todo el territorio nacional en un periodo de tiempo delimitado: entre los años 2012 y 2016. Posteriormente, por motivos operativos, y dado el volumen de variables consideradas, se restringió el número de pruebas, por lo que nos centramos en las de Matemáticas II del año 2016 de todas las Comunidades Autónomas de España: en total 17 (las pruebas de las dos ciudades autónomas, Ceuta y Melilla, dependen de la Universidad de Granada por lo que se han considerado incluidas en Andalucía). Además, el trabajo se centra única y exclusivamente en el análisis de las tareas cuyo contenido está relacionado con el bloque de contenido 3, Análisis (MECD, 2014b).

A cada una de las tareas que se van a analizar se le ha asignado un código formado por 5 caracteres y que incluye: dos dígitos que hacen referencia a la comunidad a la que pertenece esa tarea, si pertenece a la convocatoria ordinaria (O) o extraordinaria (E) de esa comunidad, el número de tarea y la opción a la que pertenece (A o B).

## Unidades de información

Las pruebas están formadas por diversas cuestiones o ejercicios, en número dispar por Comunidad Autónoma que obliga a presentar los resultados porcentualmente. Además, algunas de los ejercicios están compuestos por varios apartados que se pueden analizar independientemente.

Para identificar claramente las unidades de información que se consideraron, a las que se denomina tareas, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los distintos apartados que forman un ejercicio, en caso de que esté compuesto por apartados con entidad propia, serán considerados como tareas independientes. En este caso los distintos apartados de un mismo ejercicio, estas tareas comparten el mismo código raíz, pero se especificará el apartado, la relación o no entre ellos, la puntuación, formulación, etc. Por lo tanto, de aquí en adelante cuando se utilice el término tarea se referirá a cada uno de los apartados que tienen entidad propia por separado en los ejercicios.

- También se ha convenido una excepción a lo anterior: distintos apartados de un mismo ejercicio están relacionados cuando se refieren a la misma función, o bien cuando en uno de ellos se pide enunciar un resultado teórico y en otro aplicarlo. En otros casos se considerará que los apartados no están relacionados y, por tanto, son tareas independientes, aunque se basen en un mismo contenido o en una misma meta.

## Procedimiento de análisis de datos

Seleccionada la muestra, se establece un conjunto de variables para la organización e interpretación de los datos elegidas del marco de referencia denominado *análisis didáctico* (Rico, Lupiáñez y Molina, 2013; Rico y Moreno, 2016). Este marco se estructura en cuatro tipos de análisis (análisis del contenido, análisis cognitivo, análisis de instrucción y análisis de evaluación) basados en las dimensiones del currículo de matemáticas (cultural/conceptual, cognitiva, ética/formativa y social).

El análisis de las tareas matemáticas escolares es, para el análisis didáctico, uno de los organizadores del análisis de instrucción, el cual se centra en las cuestiones relacionadas con la instrucción, su planificación e implementación y del que una de sus partes es el estudio y el diseño de tareas. Para ello indaga en las variables de tarea, las funciones de las tareas y los distintos tipos de tarea existentes (Moreno y Ramírez, 2016).

La elección inicial de las variables se basó en los criterios de Moreno y Ramírez (2016). Estas variables permitieron recoger los aspectos que se estimaban más relevantes a la hora de analizar una tarea y extraer casi toda la información de la misma. Sin embargo, el proceso de recogida y organización de datos exigió la eliminación de algunas de ellas y la concreción de otras. Así, por ejemplo, inicialmente se consideró una variable denominada “Materiales” que recogía información sobre los materiales necesarios para completar la tarea. Esta variable se eliminó puesto que no aportaba ninguna diferencia entre las tareas.

A continuación se describen las variables finales que utilizamos para describir las pruebas y las tareas:

- Lengua en la que está expresada.
- Formulación. Describe el sistema de representación en el que se expresa la tarea.

- **Meta.** La meta hace referencia a la intención de la tarea. Expresa la capacidad que se debe poner en juego para resolver la tarea.
- **Contenido.** Determina, de la forma más concreta posible y dentro del Cálculo Infinitesimal, el contenido al que está referida. Las modalidades surgidas son: Continuidad, Cálculo de límites, Asíntotas, etc.
- **Complejidad.** Esta variable permite describir la dificultad de la tarea. Siguiendo de nuevo a Moreno y Ramírez (2016), y basados en los estudios PISA (OECD, 2009) consideramos tres grados de dificultad: Reproducción, Conexión, y Reflexión. Subrayamos que las tareas que tratan sobre los contenidos de integración, cálculo de áreas y cálculo de límites no ha sido posible clasificarlas atendiendo a estos criterios ya que la complejidad varía en función de las posibles dificultades que se puedan presentar a lo largo de la aplicación de los procedimientos y del tipo de función.
- **Situación.** La variable hace referencia al contexto en el que se propone la tarea. Para que la recogida de datos fuese más eficiente, se consideraron las situaciones basadas en el marco PISA (OECD, 2009). Estas situaciones son personales, educativas o laborales, públicas, y científicas. Dentro de esta última, aquí hemos introducido un valor de especificidad que distingue la naturaleza de la rama a la que pertenece (científica o tecnológica).
- **Número de apartados** de que consta un ejercicio (en caso de que conste de más de uno).
- **Puntuación** (de cada uno de los apartados en el caso en que conste de más de uno). Estos datos se recogieron y codificaron, pero dado que no todas las Comunidades Autónomas lo incluyen, no pudimos realizar su análisis.
- **Relación entre los apartados.** Se considerará que los distintos apartados de una misma tarea están relacionados cuando se refieran a la misma función o en caso de que se pida en uno de ellos enunciar un resultado teórico y en otro aplicarlo.

Además de estas variables tomadas de los textos de referencia, en el proceso de análisis se hizo necesario añadir las siguientes para poder recoger toda la información proporcionada por las tareas:

- **Tipo de función.** Permite determinar con más precisión aspectos del contenido matemático a trabajar y la dificultad de los

procedimientos. Se distingue entre: A) Funciones elementales, funciones trigonométricas y múltiplos escalares de las funciones anteriormente mencionadas; B) Funciones definidas como composición de funciones elementales, como combinación lineal de funciones elementales, y como funciones definidas con parámetros.

- Tipo de ejercicio. Distinguiendo: A) Directo: El enunciado requiere que realicemos una serie de acciones y procedimientos para la obtención de una serie de resultados (los resultados no los conocemos de antemano); B) Inverso: El enunciado indica qué se debe cumplir y por regla general, debemos hacer un procedimiento de tipo inverso ya sea para encontrar la función o para calcular una serie de parámetros que hagan que se cumpla lo establecido en el ejercicio.

Conforme al criterio usado por Vargas, Fernández-Plaza y Ruiz-Hidalgo (2018), resulta coherente organizar las variables atendiendo a aspectos del marco de referencia. Para ello se hace uso de tres conjuntos de variables:

En primer lugar, la lengua, el número de apartados, la puntuación y relación entre apartados se agrupan en el conjunto de variables de descriptivas de la prueba. En segundo lugar, como variables de las tareas relacionadas con aspectos cognitivos se considera la meta, la complejidad y el tipo de tarea. Finalmente, forman un tercer grupo las variables de tarea que aportan información sobre el contenido y su significado (Rico, 2012, 2013; Rico y Moreno, 2016; Fernández-Plaza et al., 2016) que son: contenido, tipo de función, formulación y situación. Se entiende que en la matemática escolar comprender el significado de un concepto implica “conocer su definición, representarlo, mostrar sus operaciones, relaciones y propiedades y sus modos de uso, interpretación y aplicación a la resolución de problemas” (Rico, 2016, p. 94).

## Resultados

Los resultados se organizan atendiendo a los grupos de variables descritos: el primer grupo de variables descriptivas de la prueba, aquellas relacionadas con aspectos cognitivos y, finalmente, las relacionadas con el significado del concepto matemático al que se refieren.

## Aspectos generales de las pruebas

No presentan la prueba en castellano las Comunidades Autónomas de Cataluña, Galicia y de las Islas Baleares. Sin embargo, Comunidades Autónomas como la del País Vasco, y Valencia (al igual que resto de comunidades no mencionadas) si la facilitan en castellano.

Centrando la atención en las opciones de examen que se dan a elegir en cada una de las pruebas, en todas las comunidades salvo Cataluña facilitan dos opciones en todas sus pruebas, opción A y opción B, y el estudiante debe optar por una de las dos para realizar todas las tareas que se incluyen en ella. En ningún caso, y esto es común a todas las Comunidades Autónomas, se podrán realizar ejercicios de ambas opciones. En Cataluña, en la convocatoria ordinaria se facilitan dos opciones al igual que se hace en las demás Comunidades Autónomas, pero en la convocatoria extraordinaria sólo una. Además, en ambos casos, las opciones incluyen 6 tareas de las cuales el alumno debe elegir 5 para realizarlas.

Otro de los aspectos generales que se ha de tener en consideración viene dado por la propia puntuación de las tareas. La mayoría de las Comunidades Autónomas especifican en cada uno de los ejercicios de sus pruebas de acceso su puntuación y la calificación global se obtiene sumando todas las puntuaciones parciales, que generalmente suman 10 puntos. Pero en este punto aparecen numerosas diferencias entre las distintas comunidades. Por ejemplo, en las Islas Baleares o la Comunidad Valenciana se puntúa cada ejercicio sobre 10. En Extremadura se aclara en el encabezado de la prueba que cada una de las tareas tendrá una puntuación máxima de 2,5 puntos, al igual que en el País Vasco donde se indica que cada ejercicio tendrá una valoración máxima de 2 puntos. Finalmente, en las comunidades de La Rioja y Canarias no se indica puntuación alguna.

La primera diferencia llamativa entre las pruebas de las diferentes Comunidades Autónomas es la cantidad de tareas propuestas, teniendo en cuenta que para realizar un estudio más exhaustivo, cada uno de los apartados de los que consta cada ejercicio. Así, por ejemplo, Cantabria es una de las Comunidades Autónomas más liviana en el número de ejercicios que propone en sus pruebas, mientras que Asturias es la comunidad que presenta unas pruebas más sobrecargadas de ejercicios. Curiosamente, comunidades como La Rioja, plantea sus ejercicios de

forma muy desglosada en apartados. Puesto que se ha optado por analizar los resultados en términos de porcentajes, el problema de la disparidad queda por tanto solventado.

## **Aspectos de significado de la derivada**

Aquí se incluyen las variables de tarea formulación, contenido, tipo de función y situación.

## **Formulación**

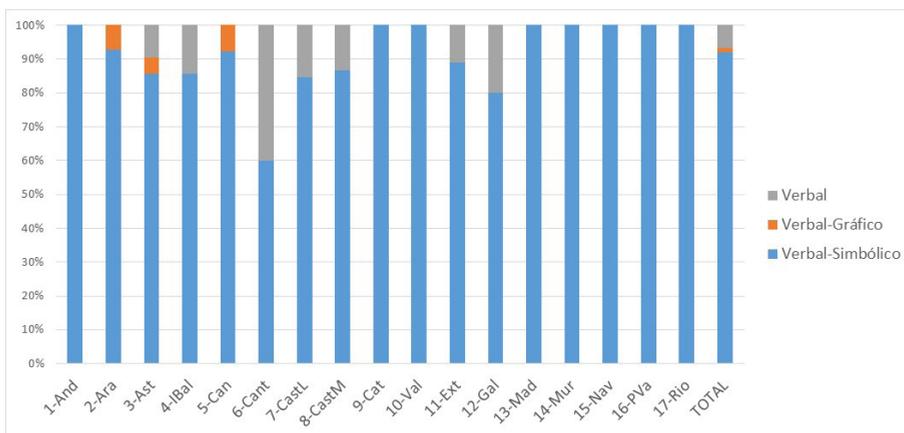
A escala nacional, el lenguaje verbal-simbólico predomina mayoritariamente en los enunciados de las tareas, en un 92,1%, usándose en todas las Comunidades Autónomas, seguido a gran distancia del lenguaje exclusivamente verbal, con un porcentaje del 6,7% (usado solo en Asturias, Baleares, Cantabria, Castilla-la Mancha, Castilla-León, Extremadura y Galicia). De manera más específica, el lenguaje verbal tiene un gran uso en Cantabria donde un 40% de las tareas están enunciadas exclusivamente en esta modalidad, al igual que en Galicia con un 20%. Finalmente, el lenguaje verbal-gráfico es el menos usado de todos. De hecho, solo se hace uso de él en Aragón, Asturias y Canarias con un porcentaje global de un 1,2%, siendo en la comunidad Canarias donde más se utiliza, con un 7,7%. El Gráfico I muestra esta información por comunidades autónomas.

## **Contenido**

La variable contenido asocia la tarea con el objeto matemático que propone trabajar. Son muchos los autores que hacen uso de esta variable en sus investigaciones, pero como lo suelen hacer en los contextos de las matemáticas escolares (primaria y secundaria), la variable contenido suele clasificarse siguiendo los bloques de contenidos escolares (MECD, 2014a, 2014b). Puesto que esta clasificación no desvela la riqueza de los contenidos que se contemplan en las EBAU, se detallan las categorías

asociadas a esta variable en función de los contenidos específicos. Además, se ha añadido una modalidad NC que hace referencia a No clasificable, para los apartados que no se refieren a un contenido específico.

GRÁFICO I. Representación en la formulación de las tareas



Fuente: Elaboración propia

Debido a la gran cantidad de modalidades que han surgido para esta variable contenido, en concreto 47, por cuestiones operativas se han reagrupado convenientemente para reducir la tabla de la muestra de resultados. Para ello, en algunos casos se han reagrupado varias modalidades afines bajo un epígrafe ya existente: por ejemplo, las modalidades iniciales “derivación” (esto es, calcular la derivada de una función) y “derivabilidad” (esto es, estudiar si una función es derivable) se han reagrupado bajo el nombre de “derivabilidad”. En otros casos se ha creado una nueva modalidad: por ejemplo, “teoremas” engloba a algunas de las categorías establecidas al principio (como son las de Teorema de Rolle o Teorema Fundamental del Cálculo entre otras). Con esta reagrupación se consigue que la variable “contenido” quede descrita de forma proporcionada mediante las 10 modalidades siguientes: “Comportamiento de una función”, que engloba todas aquellas relacionadas con el esbozo de una función y sus descriptores básicos,

“Continuidad”, “Derivabilidad”, “Optimización”, “Integración”, “Cálculo de áreas”, “Teoremas” (que engloba todos los resultados teóricos), “Función que modeliza”, “Cálculo de límites” y “NC”. Que la recogida de datos haya sido “más fina” en cuanto a las categorías finales adoptadas, resulta útil a la hora de poder usarla en futuras investigaciones, bajo otros parámetros. A su vez, de algún modo, fundamenta la reagrupación final adoptada.

**TABLA I.** Contenido en los enunciados de las tareas

Contenido	Porcentaje
Comportamiento de una función	32,41%
Integración	16,60%
Cálculo de áreas	13,44%
Derivabilidad	12,25%
Cálculo de límites	9,49%
Teoremas	5,93%
Optimización	4,74%
Continuidad	2,77%
Función que modeliza	1,58%
NC	0,79%

Fuente: Elaboración propia

A la vista de los datos de la Tabla I, el contenido más frecuente es el relacionado con el comportamiento de una función con un 32,41%, seguido de la integración con un 16,60%, y del cálculo de áreas con un 13,44% (en total otro tercio del contenido) y, en cuarto y quinto lugar, el de la derivabilidad con un 12,25% y el cálculo de límites 9,49%. Los contenidos que quizás sean más “problemáticos” para los alumnos, en alusión a los relativos a los teoremas y a los problemas de optimización, representan en torno 10% de total.

El contenido relativo al “comportamiento de una función y su esbozo” es el más frecuente en el ámbito nacional y está presente en todas las Comunidades Autónomas con porcentajes muy altos. Destaca la Valencia con un 63,16%, seguido de Cantabria con un 60% y de las Islas Baleares con un 57,14%. La Comunidad Autónoma andaluza, dedica al estudio del

comportamiento de una función casi la mitad (el 46,15%) de sus tareas. Esto contrasta con el hecho de que Comunidades Autónomas como Navarra y Castilla y León dedican a ellas un porcentaje igual o inferior al 10% de sus tareas.

El contenido relativo a la integración está presente en todas las comunidades salvo en Cantabria y en Castilla y León, hecho que nos resulta llamativo. Sin embargo, este contenido supone más de un 40% de las tareas en Murcia y más de un 30% en Madrid. Además, supone un 16,60% del cómputo global a nivel nacional, un porcentaje bastante considerable, tratándose, además, del segundo contenido más frecuente.

La modalidad “cálculo de áreas” constituye el tercer contenido más frecuente a nivel nacional. Está presente en todas las Comunidades Autónomas un porcentaje superior al 5,5% (a diferencia de lo que sucede con el cálculo de primitivas) constituyendo más de un 30% en Castilla y León y un 20% en Navarra. Las comunidades menos interesadas en estos contenidos son las de Castilla-La Mancha (6,67%), Extremadura (5,56%) y Murcia (5,88%). Curiosamente Murcia es la comunidad en la que más se demanda el cálculo de primitivas en sus pruebas de acceso a la Universidad.

La tabla II muestra los contenidos más frecuentes por comunidad autónoma.

**TABLA II.** Contenido más frecuente por comunidad autónoma

<b>Comunidad</b>	<b>Contenido más frecuente</b>
Andalucía	Comportamiento de una función, 46%
Aragón	Comportamiento de una función, 29%
Asturias	Comportamiento de una función, 29%
Baleares	Comportamiento de una función, 57%
Canarias	Comportamiento de una función, 38%
Cantabria	Comportamiento de una función, 60%
Castilla León	Cálculo de áreas, 30%
Castilla la Mancha	Comportamiento de una función, 27%
Cataluña	Derivabilidad, 25% - Comportamiento de una función, 25%
Valencia	Comportamiento de una función, 63%
Extremadura	Comportamiento de una función, 33%

Galicia	Derivabilidad, 33%
Madrid	Integración, 33%
Murcia	Integración, 41%
Navarra	Teoremas, 30%
País Vasco	Comportamiento de una función, 31%
Rioja	Comportamiento de una función, 29%

Fuente: Elaboración propia

## Tipo de función

El tipo de función es la variable que determina el tipo de función con la que se trabaja en una tarea. En el presente análisis se establecen dos modalidades para esta variable: funciones tipo A y funciones tipo B. Éstas últimas determinarán, en cierto grado, la modalidad de la siguiente (el tipo de tarea), ya que las tareas que incluyan funciones con parámetros se clasificarán como ejercicios de tipo Inverso. Además, al igual que con la variable anterior, se hace uso de una tercera modalidad, NE (no especificado), para los casos en los que la función no viene determinada en la tarea como podría ser el caso, por ejemplo, de un ejercicio de optimización.

Se observa cómo, en el territorio nacional, el porcentaje de tareas que responden al tipo de función A y B es prácticamente el mismo, concretamente un 43,87% tipo A y 45,45% tipo B. También se puede afirmar que en la mayoría de las tareas propuestas sí viene establecido el tipo de función que se requiere, puesto que los ejercicios en los que dicha función hay que determinarla sólo representan el 10,67% de los casos.

Dentro de una misma comunidad autónoma puede haber diferencias en la cantidad de tareas propuestas con funciones tipo A y B, respectivamente. De hecho, en el País Vasco la diferencia se hace especialmente notoria, teniendo las funciones de tipo A una presencia que supera el 70% mientras que las de tipo B superan levemente el 10%. Por el contrario, en las comunidades de Murcia y Navarra, las funciones tipo B están muy próximas al 70% y sin embargo las de tipo A no llegan al 30%, al igual que en Castilla la Mancha, donde las funciones de tipo B se acercan al 60% mientras que las de tipo A rondan el 25%.

Por otra parte, en Cantabria el porcentaje más alto del valor de esta variable se alcanza en las funciones no especificadas, algo que contrasta con los resultados del cómputo global. En comunidades como Cataluña y Galicia también es destacable que las funciones no especificadas superan el 20%, mientras en otras comunidades como Comunidad Valenciana, Madrid, Murcia y Navarra, en todas las tareas se especifica el tipo de función con la que se trabaja.

La tabla III muestra el tipo de función más frecuente en sus tareas por comunidad. La combinación “Función tipo A-Función tipo B” se da en la Andalucía puesto que, en dicha comunidad autónoma, ambos tipos de funciones se dan en igual proporción.

**TABLA III.** Tipo de función más frecuente por comunidad autónoma

<b>Comunidad</b>	<b>Contenido más frecuente</b>
Andalucía	Tipo A- Tipo B
Aragón	Tipo B
Asturias	Tipo A
Baleares	Tipo B
Canarias	Tipo A
Cantabria	No especificada
Castilla León	Tipo A
Castilla la Mancha	Tipo B
Cataluña	Tipo B
Valencia	Tipo B
Extremadura	Tipo A
Galicia	Tipo B
Madrid	Tipo B
Murcia	Tipo B
Navarra	Tipo B
País Vasco	Tipo A
Rioja	Tipo A

Fuente: Elaboración propia

## Situación

La situación es la variable que proporciona el sentido de utilidad a la tarea y muestra distintas formas de usar los conceptos matemáticos. Tras revisar las distintas tareas propuestas en las EBAU, se ha optado por establecer tres modalidades para esta variable: Matemática, para las situaciones puramente matemáticas, Científica para las situaciones científicas pero no matemáticas y, finalmente, Personal/Laboral/Pública para lo que se podrían llamar situaciones reales o relacionadas en alguna medida con la vida real, donde se incluyen las situaciones Laborales, Personales y Públicas.

En la Tabla IV se presentan los resultados en el contexto nacional.

**TABLA IV.** Situación en los enunciados de las tareas

Situación	Porcentaje
Matemática	90,91%
Personal/Laboral/Pública	5,94%
Científica	3,17%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados no permiten establecer demasiadas diferencias entre las tareas evaluadas al detectarse un elevado porcentaje de tareas enunciadas en situaciones estrictamente matemáticas, concretamente un 90,91%. Este hecho nos permite afirmar que en las Pruebas de Acceso a la Universidad se proponen tareas que por lo general no están diseñadas en contextos reales, o tales que las vinculaciones de sus enunciados con situaciones de la vida real es prácticamente nula.

Por otra parte, solo hay dos Comunidades Autónomas en las que se figuran tareas en contexto científico (no matemático): Valencia (26,32%) y Murcia (17,65%). Además, Valencia es la única comunidad en la que se trabajan las tres situaciones contempladas, representando las tareas exclusivamente matemáticas el 57,89%.

Otro caso destacable es el de Cantabria por el alto porcentaje de tareas en la modalidad Personal/Laboral/Público (un 40%), no haciendo uso sin embargo de las de tipo científico. En la misma situación pero con un porcentaje del 16,67% en la mencionada modalidad se encuentra

Cataluña. Otras Comunidades Autónomas que hacen uso de problemas en el contexto Personal/Laboral/Público pero en un porcentaje inferior al 10% son Aragón, Asturias, Canarias, Castilla-León y Castilla-La Mancha.

## Aspectos cognitivos de las tareas

Los aspectos cognitivos incluyen las variables de tarea meta, complejidad y tipo de ejercicio.

### Meta

La variable meta hace referencia a la expectativa o expectativas con las que se orienta la tarea. En este caso, se establecen las siguientes: Aplicar un procedimiento, Razonar y argumentar, Representar gráficamente, Enunciar un resultado teórico (que incluye Enunciar un teorema, Enunciar una definición y Enunciar una regla), Aplicar un resultado teórico (que incluye Aplicar un teorema, Aplicar una definición y Realizar una demostración aplicando alguno de los teoremas), Modelizar y, finalmente, combinaciones de ellas.

Si bien es cierto que todas las modalidades de esta variable están presentes en las tareas analizadas, a la vista de los resultados, por lo general, las tareas que configuran las Pruebas de Acceso a la Universidad persiguen que el alumnado sea capaz de aplicar procedimientos. La Tabla V muestra los porcentajes obtenidos a nivel nacional en el análisis de esta variable efectuado.

**TABLA V.** Meta en los enunciados de las tareas

Meta	Porcentaje
Aplicar un procedimiento	73,91%
Razonar y argumentar	9,88%
Representar gráficamente	8,70%
Aplicar un resultado teórico	4,35%
Enunciar un resultado teórico	2,77%
Modelizar	0,4%

Fuente: Elaboración propia

Como se ha comentado, la meta más frecuente que se persigue en las tareas es la de aplicar un procedimiento, con un porcentaje de un 73,91%. A gran distancia le siguen razonar y argumentar y representar gráficamente con un 9,88% y 8,70%, respectivamente.

La representación gráfica es bastante valorada y que en una elevada cantidad de tareas no sólo es necesario aplicar un procedimiento, sino que además se requiere que se razone y argumente en relación a los resultados obtenidos de esos procedimientos. De esta manera aparecen una serie de tareas que no podrían clasificarse como “mecánicas” puesto que también requieren conectar y relacionar distintas representaciones o enlazar diferentes aspectos para alcanzar la solución, como podría ser la representación gráfica y, razonar los resultados que se obtienen justificando y argumentando su significado en el caso de la aplicación de procedimientos.

Por otra parte, es destacable que los datos obtenidos relacionados con resultados teóricos y su aplicación son relativamente bajos, puesto que sólo un 2,77% de las tareas requieren enunciar un resultado teórico y sólo un 4,35% aplicarlo. En la Tabla VI se identifica la segunda meta más frecuente en cada comunidad (aplicación de un procedimiento es la meta más común en todas las comunidades). Hacemos notar que las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña, Asturias y Extremadura requieren una consideración especial ya que en ellas existen varias modalidades secundarias en igual porcentaje, por lo que no se pueden considerar como las demás. La Comunidad de Madrid, por su parte, tampoco puede ser clasificada igual que el resto ya que el 100% de sus tareas requieren la aplicación de un procedimiento.

**TABLA VI.** Segunda meta de las tareas más frecuente por comunidad autónoma

<b>Comunidad</b>	<b>Segunda meta más frecuente</b>
Andalucía	Representar gráficamente
Aragón	Varias
Asturias	Varias
Baleares	Razonar y argumentar
Canarias	Representar gráficamente
Cantabria	Representar gráficamente

Castilla León	Razonar y argumentar
Castilla la Mancha	Aplicar un resultado teórico
Cataluña	Varias
Valencia	Razonar y argumentar
Extremadura	Varias
Galicia	Enunciar un resultado teórico
Madrid	Aplicación de un procedimiento
Murcia	Razonar y argumentar
Navarra	Aplicar un resultado teórico
País Vasco	Razonar y argumentar
Rioja	Representar gráficamente

Fuente: Elaboración propia

## Complejidad

La complejidad de la tarea permite describir la dificultad de la misma. Las modalidades consideradas han sido: reproducción, conexión y reflexión. Además, se ha añadido una modalidad de esta variable, NC (no clasificable) para los casos en los que no se puede clasificar a priori la tarea en base a su dificultad. Éstos se darán cuando, por ejemplo, la tarea requiera realizar una integral, calcular un límite o hallar un área, de manera que la dificultad esté directamente relacionada con la del procedimiento. Ello quedará reflejado en gran medida en el valor de otra variable del análisis, el tipo de función.

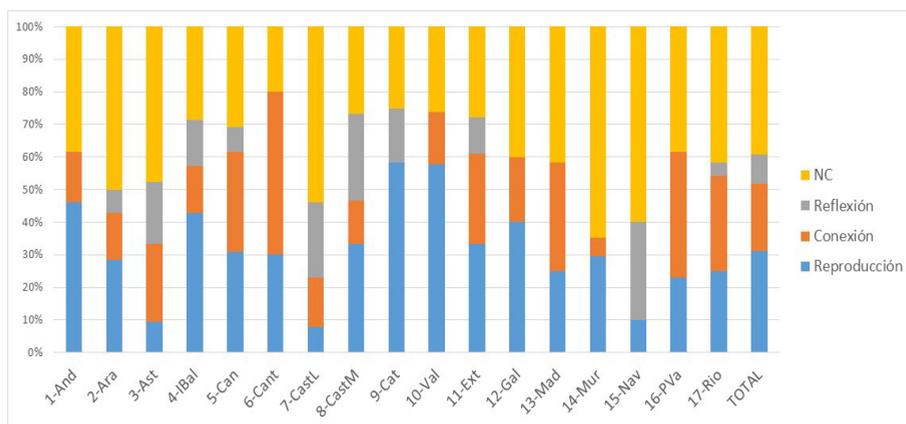
El hecho de que las modalidades se manifiesten insuficientes para catalogar todas aquellas tareas que hemos marcado como no clasificables (NC), y que éstas representen un porcentaje más bien alto de las tareas analizadas, sugiere que, a este respecto, los instrumentos de clasificación de complejidad resultan insuficientes para el estudio de determinadas tareas, puesto que la clasificación de las mismas puede variar en función de la forma de abordar la resolución de la tarea (por ejemplo, en el cálculo de una primitiva: la complejidad puede depender ostensiblemente del método de integración empleado). Quizá la razón de que esto suceda radique en hecho que estas modalidades fueron diseñadas originalmente

con la finalidad de clasificar tareas escolares, cuyo nivel de dificultad es más previsible y estimable.

En relación con la variable complejidad, al igual que se hizo con otras variables anteriormente, se presentan en el Gráfico II los datos escrutados por Comunidades Autónomas en relación con el cómputo general.

Las modalidades de la variable complejidad más comunes son NC (no clasificable) y las tareas de reproducción. Las tareas de reflexión son las menos demandadas. Se observa que en las pruebas de acceso analizadas de Andalucía, Cantabria, Valencia, Galicia, Madrid, Murcia y el País Vasco no figuran tareas de reflexión, siendo las comunidades de Navarra y Castilla-La Mancha las que más uso hacen de ellas. Además, en Castilla la Mancha la cantidad de tareas de reflexión y NC es similar, aunque predominan las tareas de reproducción.

GRÁFICO II. Nivel de complejidad más frecuente por Comunidad Autónoma



Fuente: Elaboración propia

Las tareas de reproducción son especialmente relevantes en Cataluña y Valencia (con porcentajes cercanos al 60%) seguidas de Andalucía y las Islas Baleares, siendo las Comunidades Autónomas que menos uso hacen de las mismas las de Castilla-León, Asturias, Navarra y País Vasco (en porcentajes inferiores al 10%).

Las tareas de conexión son predominantes en Cantabria, estando también muy presentes, aunque en menor medida, en el País Vasco, Madrid, Canarias, La Rioja, Asturias y Extremadura. En Canarias la proporción de tareas de reproducción, conexión y NC es similar. A continuación, en la Tabla VII, se identifica la complejidad más frecuente por comunidad.

**TABLA VII.** Complejidad de las tareas más frecuente por comunidad autónoma

<b>Comunidad</b>	<b>Complejidad</b>
Andalucía	Reproducción
Aragón	NC
Asturias	NC
Baleares	Reproducción
Canarias	Reproducción-Conexión-NC
Cantabria	Conexión
Castilla León	NC
Castilla la Mancha	Reproducción
Cataluña	Reproducción
Valencia	Reproducción
Extremadura	Reproducción
Galicia	Reproducción-NC
Madrid	Reproducción
Murcia	NC
Navarra	NC
País Vasco	Conexión-NC
Rioja	NC

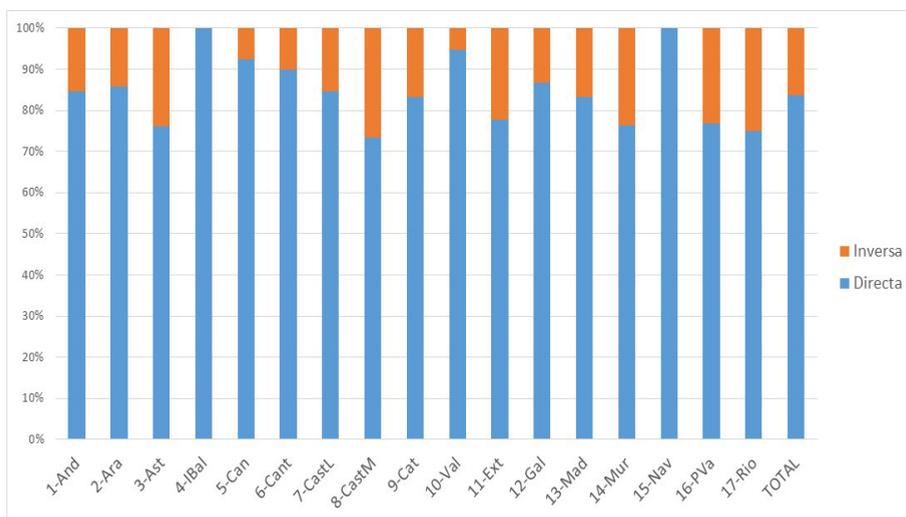
Fuente: Elaboración propia

## Tipo de ejercicio

La variable tipo de ejercicio tiene dos modalidades en el estudio que hemos realizado: Directa o Inversa. Con ayuda del Gráfico III se muestran los resultados obtenidos por comunidades autónomas. Para poderlos

contrastar, se han incluido los datos correspondientes a la media nacional en la última barra de la derecha bajo el epígrafe TOTAL.

**GRÁFICO III.** Tipo de tarea por Comunidad Autónoma



Fuente: Elaboración propia

A la vista de los datos que se muestran en el Gráfico III, en el ámbito nacional predominan las tareas directas con un 83,79%. Las tareas de tipo directo se imponen sobre las de tipo inverso en todas las Comunidades Autónomas (las primeras se dan al menos en un 73% de las tareas), habiendo incluso comunidades en las cuales se proponen tareas exclusivamente directas como son Baleares y Navarra, lo que contrasta con el valor de referencia nacional. Las tareas de tipo inverso aparecen con porcentajes superiores al 20% en Castilla-La Mancha, Murcia, País Vasco, Asturias, Extremadura.

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo se ha presentado gran cantidad de información que se ha procurado interpretar de la manera más clara y objetiva posible, recurriendo a diferentes formas de organización y exposición de los resultados, para sintetizar las distintas categorías que han servido como variables para nuestro análisis.

Con respecto al objetivo de describir las pruebas EBAU de Matemáticas II, se ha realizado una descripción exhaustiva de las tareas de Cálculo Infinitesimal que las componen y las variables de contenido y meta han resultado claves para identificar las tareas.

Las diferencias entre Comunidades Autónomas se ponen de manifiesto en los tres grupos de variables: descriptivas de las pruebas, en variables de aspectos cognitivos y variables de significado.

Del grupo de variables cognitivas, destaca la variable meta donde la capacidad de aplicar un procedimiento es la modalidad que más se repite en toda España (alrededor del 73% de las tareas), en detrimento de habilidades matemáticas más complejas como razonar, representar, enunciar, etc. Entre las variables de significado sólo una cuantas Comunidades Autónomas se interesan por cuestiones que vayan más allá del estudio del comportamiento de las funciones y las situaciones son siempre matemáticas, salvo en la Comunidad Valenciana y Cantabria.

Estos aspectos manifiestan, al menos en relación al Cálculo Infinitesimal, que la EBAU se centra poco en la evaluación de competencia matemática de los estudiantes. Por un lado, las demandas que se solicitan en las pruebas son, principalmente, destrezas básicas de aplicación inmediata ignorando procedimientos más complejos relacionados con los que se suele describir la competencia (OECD, 2009). Por otro lado, la ausencia de situaciones externas a las matemáticas es un segundo síntoma evidente de falta de interés por la valoración del desarrollo de la competencia matemática y del enfoque funcional de las matemáticas escolares, ya que no se presenta posibilidad de aplicación.

Aunque puede ser preocupante esta contradicción entre la finalidad de desarrollar la competencia matemática del Bachillerato y la falta de atención a la misma en la EBAU, autores como Ruiz de Gauna, Dávila, Etxeberria, Sarasausa (2013) manifiestan que la prueba no condiciona la finalidad del aprendizaje de las matemáticas en los institutos. En cualquier caso, la EBAU se centra en la evaluación de destrezas matemáticas y el tipo de tareas que propone atienden a una finalidad propedéutica de las Matemáticas II como ya señalaron Boal, Bueno, Lerís y Sein-Echualce (2008).

Una última conclusión es que el instrumento de análisis de tareas aquí presentado ha resultado efectivo. Todas las variables han aportado información interesante, salvo la variable complejidad (originalmente tomada de los estudios PISA y, por tanto, orientada a clasificar tareas de educación obligatoria) que se manifiesta insuficientemente definida para caracterizar las tareas de las EBAU.

La información aquí aportada puede ser de interés para el profesorado de Matemáticas tanto de Educación Secundaria como de enseñanza Universitaria, por dar una visión argumentada y profunda de lo que se demanda en las EBAU para que, de alguna manera, se posicionen en su quehacer diario de la manera que estimen más adecuada o en cualquier caso dispongan de información al respecto.

Por pragmatismo se ha reducido la muestra del estudio a las pruebas del año 2016, y una sola materia (Matemáticas II). Proseguir en este estudio pero naturalmente ampliando estos horizontes, teniendo en cuenta estos dos aspectos, podría ser otra vía natural de proseguir la investigación. Así, se podrían realizar comparaciones longitudinales en el tiempo y también por materias.

## Referencias bibliográficas

- Boal, N., Bueno, C., Lerís, M. D. y Sein-Echualce, M. L. (2008). Las habilidades matemáticas evaluadas en las pruebas de acceso a la universidad. Un estudio en varias universidades públicas españolas. *Revista de investigación educativa*, 26 (1), pp. 11-23.
- Caraballo, R. M., Rico, L. y Lupiáñez, J. L. (2011a). Análisis de los ítems de las evaluaciones autonómicas de diagnóstico en España 2008-2009. *Unión*, 26, 27-40.
- Caraballo, R. M., Rico, L. y Lupiáñez, J. L. (2011b). Pruebas autonómicas de diagnóstico para evaluar la competencia matemática en educación secundaria. En M. Marín, G. Fernández, L. J. Blanco, M. Palarea (Eds.), *Investigación en Educación Matemáticas XV* (pp. 307-318). Ciudad Real: SEIEM.
- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. London: Routledge.

- Escudero, T. (1997). Investigaciones sobre el proceso de selección de universitarios en España: Revisión comentada. *Revista de Educación*, 314, 7-27.
- Fernández-Plaza, J. A., Castro-Rodríguez, E., Estrella, M., Martín-Fernández, E., Rico, L., Ruiz-Hidalgo, J. F. y Vílchez-Marín, M. (2016). Significado y concepciones de conceptos matemáticos escolares. En C. Fernández, J. L. González, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 259-268). Málaga, España: SEIEM.
- González, A. (2001). Los orígenes de la selectividad en la Universidad española: el examen de ingreso en facultades (1898-1902). *Hispania*, 61 (207), pp. 315-337.
- Grau, R., Cuxart, A. y Martí-Recober, M. (2002). La calidad en el proceso de corrección de las pruebas de acceso a la universidad: variabilidad y factores. *Revista de investigación educativa*, 20 (1), pp. 209-223.
- Herrera, M. E., Velasco, M. V. y Ruiz-Hidalgo, J. F. (2017). Comparando textos de cálculo: el caso de la derivada. *PNA*, 11(4), 280-306.
- Jiménez, A. (2017). *Significados de la derivada en las pruebas de evaluación de bachillerato para el acceso a la universidad* (Trabajo Fin de Máster sin publicar). Universidad de Granada, Granada, España.
- Martinez-Luaces, V., Rico, L., Fernández-Plaza, J.A. y Ruiz-Hidalgo, J.F. (2018). Enriquecimiento de tareas y problemas de modelado inverso: Una experiencia con profesores en formación. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García García y A. Bruno (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (pp. 320-329). Gijón: SEIEM.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MECD (2014a). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MECD (2014b). *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MECD (2016). *Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017*.

- Ministerio de la Presidencia (2008). *Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.*
- Murillo, F. J. (1997). Análisis de las pruebas que conforman la selectividad. *Revista de Educación, 314*, 49-62.
- Moreno, A. y Ramírez, R. (2016). Variables y funciones de las tareas matemáticas. En L. Rico y A. Moreno (Coords.), *Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria* (pp. 243-257). Madrid, España: Pirámide.
- Muñoz, F. (1995). El acceso a la Universidad en España: perspectiva histórica (1). *Revista de Educación, 308*, pp. 31-61.
- OECD (2015). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy*. Paris: PISA, OECD Publishing.
- Rico, L. (2012). Aproximación a la investigación en Didáctica de la Matemática. *Avances de Investigación en Educación Matemática, 1*, 39-63.
- Rico, L. (2013). El método del Análisis Didáctico. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 33*, 11-27.
- Rico, L. y Fernández-Cano, A. (2013). Análisis didáctico y metodología de investigación. En L. Rico, J. L. Lupiáñez, y M. Molina, (Eds.) (2013). *Análisis Didáctico en Educación Matemática: metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular*. Granada: Editorial Comares.
- Rico, L. y Lupiáñez, J. L. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Madrid: Alizanza Editorial.
- Rico, L., Lupiáñez, J. L. y Molina, M. (Eds.) (2013). *Análisis Didáctico en Educación Matemática: metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular*. Granada: Editorial Comares.
- Rico, L. y Moreno, A. (Eds.). (2016). *Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de Secundaria*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Ruiz de Gauna, J., Dávila, P., Etxeberria, J. y Sarasausa, J. M. (2013). Pruebas de selectividad en Matemáticas en la UPV-EHU. *Revista de Educación, 362*, 217-246.
- Vargas, M. F., Fernández-Plaza, J. A. y Ruiz-Hidalgo, J. F. (2018). Tareas propuestas por los libros de texto de 1º de bachillerato para el tema

de derivada. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García García y A. Bruno (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (pp. 594-603). Gijón: SEIEM.

**Dirección de contacto:** Juan Francisco Ruiz Hidalgo. Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja, s/n. Universidad de Granada. CP 18071. Granada. E-mail: jfruiz@ugr.es

# Impacto de la edad relativa en los resultados en lengua y matemáticas en educación primaria en Asturias<sup>1</sup>

## Relative age impact on language and mathematics school achievement in primary education in Asturias county

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-431

**Paula González-Vallinas**

*E.O.E. Avilés*

**Julián Librero**

*Navarrabiomed, Complejo Hospitalario de Navarra (CHN)-Universidad Pública de Navarra (UPNA), IDISNA*

**Salvador Peiró**

*Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO)*

**José Luis San Fabián**

*Universidad de Oviedo*

### Resumen

Numerosos estudios han analizado el efecto de diversas variables del alumnado sobre su rendimiento escolar, así como sobre los resultados en las pruebas de diagnóstico de las diferentes Comunidades Autónomas. Sin embargo, el mes de nacimiento todavía no se contempla como variable en muchos de los estudios, obviando el hecho de que en las aulas se aplican las mismas pruebas a niños y niñas donde la diferencia de edad es a veces de hasta casi un año, sin que sus notas sean ajustadas en función de su edad relativa. Esta investigación analiza el impacto del mes de nacimiento del alumnado en las notas en Lengua y Matemáticas de los cursos de 2º, 4º y 6º de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias en el periodo 2008-2013. En primer lugar se realizó un análisis bivariable para valorar la asociación entre notas finales del

---

<sup>(1)</sup> Expresamos nuestro agradecimiento a la Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias por los datos facilitados.

respectivo curso y el mes de nacimiento, así como para determinar el porcentaje de repetición de curso según mes y, finalmente, la relación entre el mes de nacimiento y tener refuerzo educativo. A continuación se realizó un análisis de regresión logística multinivel para contrastar si la propensión a obtener sobresaliente en matemáticas o en lengua difiere para el alumnado nacido en el último trimestre del año controlando el efecto del sexo y del curso y el nivel colegio al que acuden. Los resultados muestran que el alumnado nacido en los últimos meses del año tiene una mayor probabilidad de obtener peores notas, repetir curso y recibir refuerzo educativo, y una menor probabilidad de obtener la calificación sobresaliente en ambas asignaturas. Los resultados sugieren que la edad relativa debería ser una variable relevante al analizar los resultados escolares,

*Palabras-clave:* Edad relativa; mes de nacimiento; resultados escolares; educación primaria; evaluación educativa.

### **Abstract**

The influence of selected variables on students' academic performance have been taken into account when analyzing student's results, both inside schools and in regional and national achievement tests. However, relative age is still a missing variable in many of these studies, which do not take into account that the same tests are applied to all students in class, being some of them up to almost a year younger than their classmates. This paper explores the impact of birth month on language and mathematics achievement in Grades 2, 4 and 6 in Primary Students Population in Asturias County among the academic years 2008-2013. First, bivariate analysis were carried out to assess the association between the final grades of the respective course and the student's birth month, to determine grade retention percentage by month, and, finally, the relationship between educational reinforcement and relative age. The results show that students born in the last months of the year obtained a higher percentage of failures, grade retention and educational reinforcements in language and mathematics, as well as a lower probability of achieving outstanding. The results show that students born in the last months of the year obtained both a higher percentage of failures and educational reinforcements in language and mathematics. These results indicate that relative age should be a significant variable when evaluating school

*Keywords:* Relative age; birth month; academic achievement; primary education; educational assessment

## Introducción

Hace ya más de treinta años que aparecieron los primeros estudios internacionales analizando el impacto de la edad relativa del alumnado sobre sus resultados escolares, entendiéndose por tal la diferencia de edad entre el alumnado de una misma clase (Kinard & Reinherz, 1986; Allen & Barnsley, 1993), que puede llegar a un año entre los nacidos a primeros de enero y a finales de diciembre. La incorporación del alumnado al sistema educativo obligatorio en muchos países europeos, incluido España, se organiza por año de nacimiento o por tener cumplida la edad en el momento de la escolarización como en Estados Unidos (donde los mayores son los nacidos en septiembre y los más pequeños los nacidos en verano). En consecuencia, puede existir hasta casi un año de distancia entre los mayores y los más pequeños en una misma clase, diferencia que puede ser relevante desde el punto de vista educativo cuando se tiene entre 6 y 12 años (Kawaguchi, 2006; Puhani & Weber, 2007; Black, Devereux & Salvanes, 2008; Crawford, Dearden & Greaves, 2013).

Aunque la evidencia sobre la influencia de la edad relativa en el rendimiento escolar es cada vez mayor (Strom, 2004; Bedard & Dhuey, 2006; La Paro & Pianta, 2000; Oshima & Domaleski, 2006; Sharp, George, Sargent, O'Donnell, & Heron, 2009; Sprietsma, 2010; Robertson, 2011), el mes de nacimiento sigue sin ser una variable contemplada a la hora de organizar los agrupamientos de clase o al analizar los resultados escolares, tanto en las evaluaciones del alumnado dentro del sistema educativo como en las internacionales, donde el alumnado se enfrenta a la misma prueba en una única fecha, independientemente de su edad relativa en ese momento (Sampaio, da Matta, Ribas, & Sampaio, 2016; Smith, 2010; Martín, Martínez, Marchesi & Pérez, 2008). En España, se han venido realizando anualmente pruebas de diagnóstico en Educación Primaria en las diversas Comunidades Autónomas, siendo Cantabria la única Comunidad en que aparece el mes de nacimiento como variable relacionada con los resultados en los Informes anuales de las Pruebas de Diagnóstico (Consejería de Educación, Cultura y deporte. Gobierno de Cantabria, 2013).

Las conclusiones que ofrecen los diversos estudios muestran que, en promedio, el alumnado nacido a finales de año obtiene peores resultados, no por ser los más pequeños en términos absolutos sino por ser los más pequeños en relación a su grupo-clase (Daniels, Shorrocks-Taylor

& Redfern, 2000; Puhani & Weber, 2005; Lawlor, Clark, Ronalds, & Leon, 2006; Navarro, García-Rubio & Olivares, 2015): el alumnado más joven de cada clase sufre la desigualdad de ser evaluado en función de sus habilidades y conocimientos en pruebas homogéneas que no contemplan la edad relativa, quedando en clara desventaja respecto a sus compañeros mayores de curso (Sprietsma, 2010; Thoren, Heinig & Brunner, 2016). Igualmente, estos resultados indican que existe una relación positiva y lineal entre edad relativa dentro del mismo curso y las notas escolares, es decir, que el alumnado mayor de la clase obtiene mejores resultados que los más pequeños y que estas diferencias, aunque tienden a reducirse a lo largo de la escolarización, siguen manteniéndose y llegan a afectar a la continuación de los estudios más allá de la etapa obligatoria, incidiendo incluso en la probabilidad de cursar estudios universitarios (Boardman, 2006; Sykes, Bell & Rodeiro, 2009; Crawford, Dearden & Greaves, 2011; Bedard & Dhuey, 2008). También se ha señalado que las desigualdades por edad relativa son independientes del contexto socio-económico del alumnado (Burkam, LoGergo, Ready & Lee 2007; DFE, 2010).

Tratando de paliar estas diferencias, algunos estudios indican que el alumnado más joven con escolarización precoz consigue mejores resultados que los escolarizados más tarde (González-Betancor & López-Puig, 2015). En este estudio los resultados escolares se asociaron negativamente con el trimestre de nacimiento y positivamente con escolarización temprana, controlando así el factor “tiempo de escolarización”; otros estudios, sin embargo, concluyen que la edad de escolarización no explica por sí sola las diferencias según mes de nacimiento, ya que la diferencia en nivel madurativo (cognitivo, social y emocional) seguiría manteniéndose en el tiempo (Datar, 2006; Elder & Lubotsky, 2009; Huang & Invernizzi, 2013).

Otra variable de estudio es la repetición de curso, existiendo evidencias de que el alumnado que repite saca peores resultados que la media de su clase (Beebe-Frankenberger, Bocian, MacMillam, & Gresham, 2004; Ferrao, 2015). En el Informe publicado en Asturias en 2016 (Consejería de Educación y Cultura del Gobierno del Principado de Asturias, 2016) que analiza las tasas de repetición de curso a los 15 años en los países de la OCDE según estimaciones de PISA 2012 -siendo España de los países con una tasa de repetición más elevada- se concluye que la repetición tiene escasos o nulos efectos sobre el rendimiento académico y que el alumnado repetidor muestra niveles de motivación y confianza en sus posibilidades más bajos que el alumnado no repetidor, estando éstos

asociadas a los resultados escolares, aunque el estudio no contempla el mes de nacimiento como variable.

Por otra parte, varios estudios (Wallingford & Prout, 2000; Gledhill, Ford & Goodman, 2002; Martin, Foels, Clanton & Moon, 2004; Polizzi, Martin & Dombrowski, 2007) muestran que los estudiantes más jóvenes de cada curso son desproporcionadamente diagnosticados con retrasos madurativos, dificultades en lengua y/o matemáticas o Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH); incluso con cada mes adicional de edad relativa disminuye un 2-5% la posibilidad de ser diagnosticado como alumnado con dificultades educativas (Menet, Eakin, Stuart & Rafferty, 2000; Verachtert, De Fraine, Onghena & Ghesquière, 2010). Y es que el alumnado más pequeño de cada curso lógicamente el más inmaduro, muestra menores niveles de confianza y autoestima, menores habilidades sociales, mayor probabilidad de sufrir abuso escolar y problemas de comportamiento en el aula, independientemente del contexto socio-económico de las familias (Mühlenweg, 2010; Crawford, Dearden & Meghir, 2007).

Teniendo en cuenta que el gasto en necesidades educativas especiales ha crecido mucho más rápido que el gasto en educación general, si efectivamente el alumnado más joven de la clase no presenta más problema que haber nacido más tarde que sus compañeros, clasificar una desproporcionada fracción de niños relativamente pequeños como alumnado candidato a repetir curso y/o con dificultades de aprendizaje tendría importantes implicaciones en las políticas educativas. En España las medidas ordinarias que se aplican para el alumnado con calificaciones suspensas es la aplicación del Refuerzo Educativo y/o la posibilidad de evaluación por el Equipo de Orientación Educativa si se considera que requiere una evaluación para determinar sus necesidades.

## Método

### Objetivo

El objetivo de este trabajo es evaluar la relación entre mes de nacimiento y las notas de Lengua y Matemáticas en los colegios públicos de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias en los cursos de 2º, 4º y 6º de Educación Primaria. Además, se tendrá en cuenta la relación

entre repetición de curso y mes de nacimiento, así como la relación entre refuerzos educativos y mes de nacimiento.

## Diseño

Cohorte retrospectiva de todos los niños y niñas nacidos en 2002 y que cursaron 2º de educación primaria en los Colegios Públicos de la Comunidad Autónoma de Asturias en el curso 2008-2009, que fueron seguidos hasta 2013 (6º de educación primaria) para analizar sus resultados en matemáticas y lengua y la necesidad de refuerzo escolar.

## Ámbito y Población de Estudio

La población está integrada por los 7.063 alumnos/as que habiendo nacido en 2002 cursaban segundo de primaria en el curso 2008-2009 en los colegios públicos de Asturias. Se ha excluido, por tanto, el alumnado nacido en otros años aunque cursara 2º curso en 2008. De la cohorte, que finalizó 6º de educación primaria en el curso 2013-14, fueron excluidos en 4º y en 6º el alumnado que repitió curso (definido como la obtención de insuficiente en las dos áreas instrumentales, lengua y matemáticas) o aquellos que no continuaron matriculados en los colegios públicos del Principado de Asturias.

## Medidas de resultado

Calificación final en Lengua y Matemáticas, en función de las notas por las que se evalúa al alumnado (insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente). Se ha de tener en cuenta que la nota final viene determinada por la Ley Orgánica de Educación (LOE) vigente en el período de estudio, en la que el sistema educativo estaba estructurado en ciclos de 2 años y sólo se evaluaba al final de los cursos 2º (primer ciclo), 4º (segundo ciclo) y 6º (tercer ciclo), no existiendo nota final en 1º, 3º y 5º.

Con la calificación de Insuficiente conjunto en matemáticas y lengua se construye la variable repetidor/a, cuando las notas finales de Lengua y

Matemáticas de segundo son Insuficiente y ya no aparece en cuarto (ídem con los de cuarto en relación a sexto), ya que legalmente es obligatorio repetir. Por otra parte, los que figuran con Refuerzo Educativo son los que necesitarían refuerzo para poder aprobar.

## Otras variables

Mes de nacimiento (enero a diciembre), sexo, curso escolar (2º, 4º y 6º) y colegio en el que cursan los estudios.

## Fuente de Información

Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Principado de Asturias.

## Normas éticas y legales

La Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias facilitó los datos del alumnado anonimizados de forma irreversible, de modo que no permitían su identificación ni el cruce con otras bases de datos. Los datos solicitados, los mínimos para realizar el estudio, fueron utilizados única y exclusivamente para los objetivos de la investigación y por las personas implicadas directamente en la misma, manteniéndose de forma segura conforme a lo previsto en el Reglamento (UE) 2016/679 sobre protección de datos personales.

## Análisis

En primer lugar, se describió la distribución del alumnado por sexo y curso según mes de nacimiento. A continuación, y separadamente para cada curso, sexo y para las asignaturas de Lengua y de Matemáticas, se realizó un análisis bivariante para valorar la asociación entre las notas finales y el mes de nacimiento. Para valorar la posible significación estadística se utilizó la prueba  $\chi^2$  de tendencias que permite detectar

si existe un gradiente entre el mes de enero y el mes de diciembre. Igualmente, se realizó un análisis bivariable para determinar el porcentaje de repetición de curso, según mes, y finalmente la relación entre tener Refuerzo Educativo y el mes de nacimiento.

Para analizar el efecto independiente del mes de nacimiento sobre las notas en la respectiva asignatura considerando el posible efecto del centro de estudio sobre la distribución de notas, se extrajo la subpoblación nacida en los trimestres extremos del año (enero a marzo vs. octubre a diciembre), se simplificaron las calificaciones (sobresaliente vs. resto) y se realizó un análisis de regresión logística multinivel para contrastar si la propensión a obtener sobresaliente en matemáticas o en lengua difiere para los alumnos nacidos en el último trimestre del año controlando el efecto del sexo y el curso, y la propensión de los colegios a utilizar en mayor o menor medida la calificación de sobresaliente. Se utilizaron, separadamente para cada asignatura, modelos lineales generalizados mixtos con función de enlace logit. El trimestre de nacimiento (referencia: octubre-diciembre), el género (referencia: varones) y el curso (referencia: 2º) se modelizaron como efectos fijos, mientras que el centro de estudio se modelizó como un efecto aleatorio. Todos los cálculos se realizaron en R (R Core Team, 2017; R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria).

## Resultados

La cohorte de la promoción 2008-2013 que cursaba 2º de educación primaria en el curso 2008-09 en los colegios públicos de Asturias estaba integrada por un total de 7.063 escolares (Tabla I), de los que el 49,6% eran alumnas. El porcentaje de alumnos nacidos en los diferentes meses del año varió entre el 7,5% (febrero) y el 8,8% (septiembre y diciembre), sin diferencias significativas. Tampoco se hallaron diferencias significativas en el porcentaje de alumnas nacidas en los diferentes meses (desde el 46,8% en octubre al 52,5% en julio).

La cohorte mantenía 6.569 alumnos/as en 4º curso (93,0% respecto a los que iniciaron 2º) y 6.254 en 6º curso (88,5% de los que iniciaron 2º), con un total de 809 pérdidas (11,4%) entre 2º y 6º debidas a repetición de curso (suspense en lengua y matemáticas) u otras causas. Las pérdidas fueron diferenciales en función del mes de nacimiento (desde el 11,0

para los nacidos en enero o el 9,3 y 9,4% para los nacidos en febrero y marzo, al 14,5% para los nacidos en diciembre).

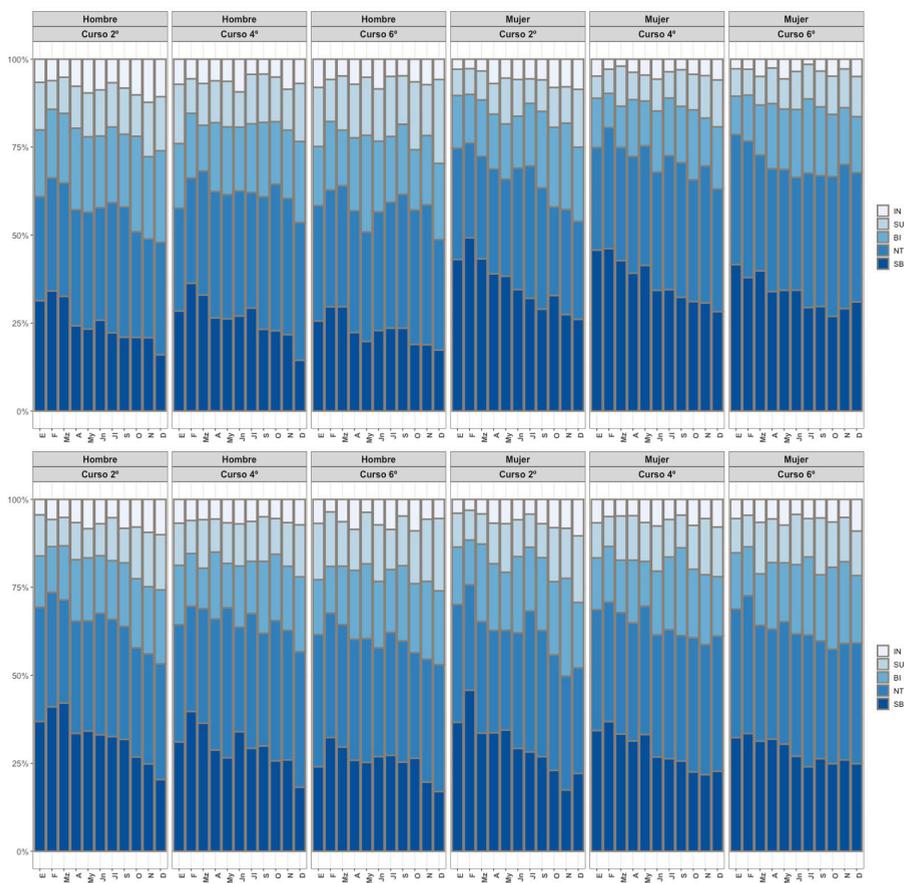
**TABLA I.** Distribución por mes nacimiento y sexo del alumnado de los colegios públicos de la Comunidad Autónoma de Asturias de la promoción 2008-2013 (en 2º, 4º y 6º curso)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
<b>Cohorte en 2º curso</b>													
n	579	527	555	601	597	588	587	577	621	613	593	625	7063
% total	8,2	7,5	7,8	8,5	8,4	8,3	8,3	8,2	8,8	8,7	8,4	8,8	100,0
% alumnas	50,4	51,0	49,4	51,7	45,9	51,4	52,5	49,9	49,3	46,8	50,9	46,9	49,6
<b>Cohorte en 4º curso</b>													
n	554	501	525	551	549	550	557	544	573	558	540	567	6569
<b>Cohorte en 6º curso</b>													
n	515	478	503	527	516	523	532	517	551	544	514	534	6254
<b>Pérdidas de la cohorte entre 2º y 6º curso</b>													
n	64	49	52	74	81	65	55	60	70	69	79	91	809
% pérdidas	11,0	9,3	9,4	12,3	13,6	11,0	9,4	10,4	11,3	11,2	13,3	14,5%	11,4

Fuente: Elaboración propia

En la Figura I se muestra la distribución de las notas (insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente) para ambas asignaturas, niños y niñas, y en los diferentes cursos según mes de nacimiento. Puede observarse como los insuficientes muestran una tendencia creciente según mes (más en los nacidos en los meses finales del año), mientras que los sobresalientes muestran la tendencia contraria (más en los nacidos en los primeros meses del año). Esta tendencia es mucho más marcada en 2º curso y en la asignatura de matemáticas.

**FIGURA I.** Porcentaje de alumnos/as de la promoción 2008-2013 con calificación en matemáticas y lengua de insuficiente, suficiente, bien, notable o sobresaliente en 2º, 4º y 6º curso de Educación Primaria según mes de nacimiento en la Comunidad de Asturias.



En la Tabla II se cuantifican estos porcentajes para las notas de insuficiente y sobresaliente y la asignatura de matemáticas. Para los alumnos de 2º curso el porcentaje de insuficientes fue desde el 4,4% para los nacidos en enero al 10% para los nacidos en diciembre, mientras que para las alumnas estas cifras fueron desde el 3,9% para las nacidas en enero hasta el 10,4% para las nacidas en diciembre ( $p < 0,001$  en ambos casos). Estas diferencias se atenúan notablemente en 4º y 6º curso, en

los que no se aprecia una tendencia significativa por mes de nacimiento. Respecto a la nota de sobresaliente en matemáticas, para los alumnos de 2º curso las diferencias fueron desde el 20,4% (nacidos en diciembre) al 36,9% (nacidos en enero), con cifras muy similares para las alumnas (del 22,1% al 36,7%). En este caso las diferencias se mantienen significativas en 4º y 6º curso, tanto en niños como en niñas.

**TABLA II.** Porcentaje de alumnado de la cohorte 2008-13 con nota de insuficiente y sobresaliente en matemáticas por mes nacimiento y sexo en 2º, 4º y 6º curso

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	p
<i>Porcentaje de alumnos con nota de suspenso en matemáticas</i>														
2º Curso	4,4	5,7	5,1	7,6	8,3	6,9	5,2	5,6	8,2	7,8	9,4	10,0	7,1	0,003
4º Curso	6,7	6,0	5,7	5,1	6,6	6,9	6,3	6,0	4,9	5,4	6,6	7,2	6,1	0,909
6º Curso	6,8	3,5	6,3	8,0	3,7	7,2	8,5	9,0	4,7	8,9	5,6	5,4	6,5	0,585
<i>Porcentaje de alumnas con nota de suspenso en matemáticas</i>														
2º Curso	3,9	3,1	4,1	6,1	6,9	5,8	4,2	7,4	6,9	8,0	8,2	10,4	6,3	<0,001
4º Curso	6,6	4,9	4,7	5,0	6,6	7,5	5,7	4,2	4,5	7,4	5,4	7,8	5,9	0,547
6º Curso	5,4	4,5	6,5	5,2	7,3	4,2	5,5	5,9	5,3	6,4	5,1	9,0	5,8	0,285
<i>Porcentaje de alumnos con nota de sobresaliente en matemáticas</i>														
2º Curso	36,9	41,1	42,1	36,1	34,2	33,1	32,6	31,0	31,8	26,8	24,8	20,4	32,3	<0,001
4º Curso	31,1	39,7	36,4	28,3	26,6	34,0	29,3	29,2	29,9	25,7	26,0	18,2	29,3	<0,001
6º Curso	24,0	32,3	29,6	26,0	25,3	26,9	27,2	25,8	25,4	26,4	19,7	17,0	25,3	0,001
<i>Porcentaje de alumnas con nota de sobresaliente en matemáticas</i>														
2º Curso	36,7	45,8	33,6	35,6	34,5	29,2	28,2	31,6	26,9	23,0	17,4	22,1	30,3	<0,001
4º Curso	34,3	36,8	33,3	31,1	33,2	26,8	26,3	31,7	25,7	22,6	21,8	22,7	28,8	<0,001
6º Curso	32,3	33,5	31,3	32,1	30,5	27,0	24,0	31,6	26,3	24,9	26,0	24,9	28,7	<0,001

Nota: La p corresponde a la prueba  $\chi^2$  de tendencias. Fuente: Elaboración propia

Respecto a la asignatura de Lengua (Tabla III), el porcentaje de insuficientes es menor en las alumnas (5,8% en segundo) que en los alumnos (8,4%), y mayor el de sobresalientes (36,0 vs. 24,4 en 2º curso), pero se mantienen las diferencias significativas por meses del año que, en el caso de los insuficientes, desaparecen en 4º y 6º, pero no en el caso de los sobresalientes. Así, el 10,7% de los alumnos y el 8,6% de las alumnas nacidas en diciembre suspendieron Lengua en 2º, por sólo el 6,6% y el 2,8%, respectivamente, de los nacidos en enero. Igualmente, el 16,0% de

los alumnos y el 26,1% de las alumnas nacidas en diciembre obtuvieron nota de sobresaliente en Lengua, por un 31,4% y 43,1% respectivamente de los nacidos en enero.

**TABLA III.** Porcentaje de alumnado de la cohorte 2008-13 con nota de insuficiente y sobresaliente en lengua por mes nacimiento y sexo en 2º, 4º y 6º curso

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	
<i>Porcentaje de alumnos con nota de suspenso en lengua</i>														
2º Cur	6,6	6,1	5,1	7,9	9,6	8,7	6,7	7,4	8,2	10,1	12,2	10,7	8,4	0,001
4º Cur	7,1	5,6	6,9	5,1	6,3	9,3	4,3	7,1	4,2	5,1	8,5	6,9	6,4	0,965
6º Cur	8,0	5,8	4,7	6,0	5,1	8,4	4,9	8,2	4,7	6,4	7,2	5,8	6,3	0,968
<i>Porcentaje de alumnas con nota de suspenso en lengua</i>														
2º Cur	2,8	2,7	3,4	6,4	5,4	5,8	5,6	7,4	5,9	8,0	7,8	8,6	5,8	<0,001
4º Cur	4,8	2,8	2,0	4,3	4,5	5,7	3,6	3,1	3,0	4,3	4,7	5,9	4,0	0,347
6º Cur	2,7	2,9	4,9	3,0	5,6	3,5	1,5	2,0	3,4	4,8	2,8	4,9	3,4	0,710
<i>Porcentaje de alumnos con nota de sobresaliente en lengua</i>														
2º Cur	31,4	34,1	32,6	25,6	23,3	25,8	22,2	22,9	21,0	20,9	20,9	16,0	24,4	<0,001
4º Cur	28,5	36,3	33,0	25,2	26,2	27,0	29,3	27,7	23,2	22,8	21,7	14,4	26,1	<0,001
6º Cur	25,6	29,6	29,6	22,0	19,8	22,9	23,6	22,7	23,6	18,9	18,9	17,3	22,7	<0,001
<i>Porcentaje de alumnas con nota de sobresaliente en lengua</i>														
2º Cur	43,1	49,2	43,3	36,9	38,3	34,5	32,1	41,3	29,0	32,8	27,4	26,1	36,0	<0,001
4º Cur	45,8	46,2	42,7	36,4	41,4	34,3	34,5	42,1	32,3	31,1	30,7	28,2	37,1	<0,001
6º Cur	41,6	38,0	39,8	35,1	34,3	34,4	29,5	32,8	29,7	26,9	29,1	31,0	33,5	<0,001

Nota: La p corresponde a la prueba  $\chi^2$  de tendencias. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla IV se muestran los refuerzos asignados a alumnos y alumnas conjuntamente en los diferentes cursos que también mostraron un gradiente según mes de nacimiento en el caso de 2º curso: desde el 2,1% para los nacidos en enero al 4,6% para los nacidos en diciembre ( $p < 0,001$ ). En este caso las diferencias por mes de nacimiento desaparecen en 4º y 6º curso.

**TABLA IV.** Porcentaje de alumnado de la cohorte 2008-13 con refuerzo por mes nacimiento en 2º, 4º y 6º curso

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	p
<i>2º Curso</i>														
n total	579	527	555	601	597	588	587	577	621	613	593	625	7063	<0,001
n Refuerzo	12	9	12	20	22	15	15	18	29	25	37	29	243	
% Refuerzo	2,1%	1,7%	2,2%	3,3%	3,7%	2,6%	2,6%	3,1%	4,7%	4,1%	6,2%	4,6%	3,4%	
<i>4º Curso</i>														
n total	554	501	525	551	549	550	557	544	573	558	540	567	6569	0,50
N Refuerzo	22	11	11	13	12	22	14	11	18	18	19	16	187	
% Refuerzo	4,0%	2,2%	2,1%	2,4%	2,2%	4,0%	2,5%	2,0%	3,1%	3,2%	3,5%	2,8%	2,8%	
<i>6º Curso</i>														
n total	515	478	503	527	516	523	532	517	551	544	514	534	6254	0,44
N Refuerzo	14	10	11	11	12	11	6	10	18	16	17	15	151	
% Refuerzo	2,7%	2,1%	2,2%	2,1%	2,3%	2,1%	1,1%	1,9%	3,3%	2,9%	3,3%	2,8%	2,4%	

Nota: La p corresponde a la prueba  $\chi^2$  de tendencias. Fuente: Elaboración propia

En la modelización multinivel, y tomando como referencia un alumno varón, de 2º curso y nacido en el último trimestre del año (Tabla V, Figura II), ser alumna no incrementa significativamente la probabilidad de obtener un sobresaliente en matemáticas, pero haber nacido en el primer trimestre del año la incrementa en un 97%. El ajuste por cursos muestra que en 4º curso se reduce un 9% (no estadísticamente significativo) la probabilidad de obtener sobresaliente con respecto a 2º curso; en 6º la probabilidad de obtención de sobresaliente se redujo un 19% y fue significativa.

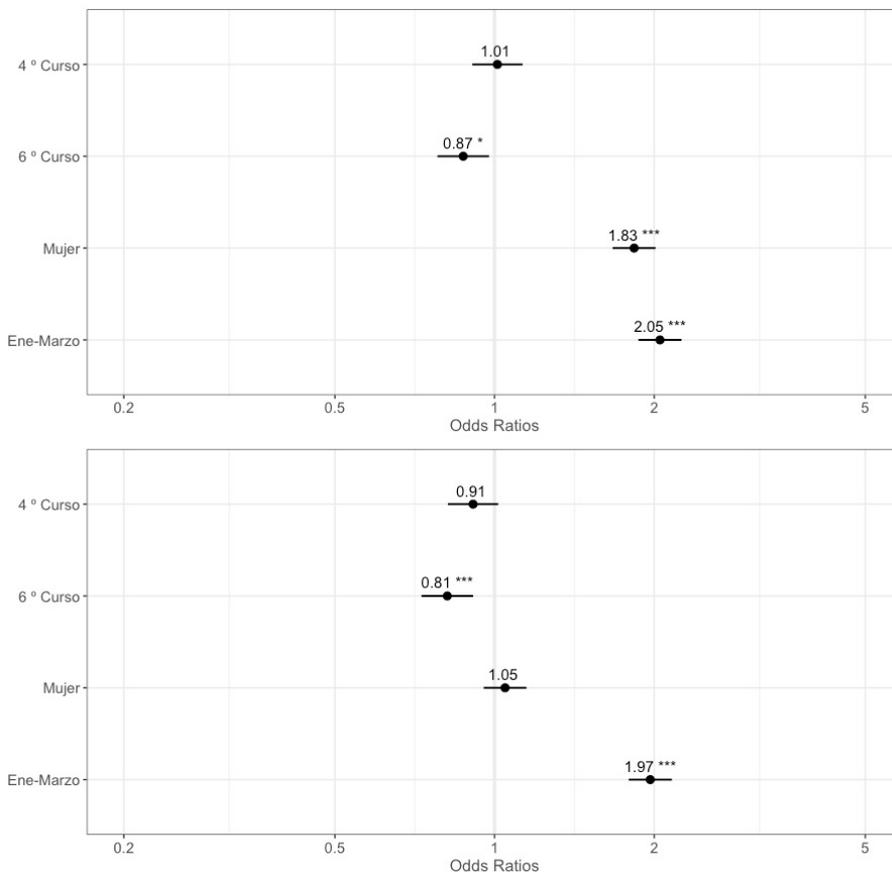
En Lengua, haber nacido en el primer trimestre del año incrementa en algo más del doble la probabilidad de obtener sobresaliente respecto a los nacidos en el último trimestre del año, y, a diferencia de en la asignatura de Matemáticas, ser alumna la incrementaba en un 83%. Por cursos, el 4º curso no redujo la probabilidad de obtención de sobresaliente, pero en 6º curso se redujo un 13%. El análisis multivariable también muestra que el centro de estudios de los alumnos explica un 9,9% de la variabilidad en la obtención de sobresaliente en el caso de Matemáticas y un 11,6% en el caso de Lengua.

**TABLA V.** Probabilidad de obtener un sobresaliente en Matemáticas o Lengua para los nacidos en el primer trimestre del año vs. los nacidos en el 4º trimestre. Regresión logística multinivel con efectos aleatorios por centro de estudio.

Efectos fijos	Matemáticas			Lengua		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Nacidos 1 <sup>er</sup> trimestre	1,97	1,79 – 2,16	<0,001	2,05	1,87 – 2,25	<0,001
Curso 4º	0,91	0,82 – 1,02	0,095	1,01	0,91 – 1,13	0,823
Curso 6º	0,81	0,73 – 0,91	<0,001	0,87	0,78 – 0,98	0,018
Genero (mujer)	1,05	0,95 – 1,15	0,335	1,83	1,67 – 2,01	<0,001
Constante	0,25	0,22 – 0,29	<0,001	0,19	0,16 – 0,22	<0,001
<b>Efectos aleatorios</b>						
$\tau_{00, \text{centro}}$	0,363			0,430		
$N_{\text{centro}}$	292			292		
$ICC_{\text{centro}}$	0,099			0,116		

Note: n: 10097; Deviance matemáticas: 10900,089; Deviance lengua: 10914,900. OR: Odds ratio; IC95%: Intervalo de confianza del 95% de la OR; ICC: Coeficiente de correlación intraclase. Fuente: Elaboración propia

**FIGURA II.** Probabilidad de obtener un sobresaliente en Lengua (figura superior) y Matemáticas (figura inferior) para los nacidos en el primer trimestre del año vs. los nacidos en el 4º trimestre.



Fuente: Elaboración propia

## Discusión y conclusiones

Los resultados de nuestro estudio son consistentes con los trabajos que han analizado el impacto del mes de nacimiento en el rendimiento escolar, confirmando que también en nuestro contexto el alumnado con menor edad relativa tiene una mayor probabilidad de obtener peores

resultados. El argumento causal más extendido, recogido en los estudios señalados para explicar este efecto, es que el alumnado más inmaduro que el promedio de su clase afronta exigencias escolares demasiado altas en comparación con sus compañeros mayores (Hutchison & Sharp, 1999; Plewis, Canderwood, Hawkes, Hughes & Joshi, 2007; Sykes, Bell & Rodeiro, 2009; Wattie, 2013; Department for Education, 2010).

Por otra parte, dado que la mayor parte de las repeticiones de curso y de los diagnósticos de necesidades se realizan en los primeros años de escolarización donde el impacto de edad relativa es mayor, y sin que la variable mes de nacimiento haya sido tenida en cuenta a la hora de flexibilizar las pruebas o ajustar los resultados, se hace difícil distinguir en que medida el fracaso escolar es debido más a la falta de madurez que a la falta de capacidad (Goodman, Gledhill & Ford, 2003; Elder & Lubotsky, 2009).

Podemos concluir, por tanto, que los resultados de este estudio muestran una clara asociación entre edad relativa y peores resultados escolares, tanto en Matemáticas como en Lengua y tanto en alumnos como en alumnas. Estos resultados son especialmente llamativos en 2º curso pero se mantienen (o se trasladan) a los cursos posteriores. Los porcentajes de repetición de curso también se incrementan especialmente para los nacidos en los últimos meses del año. Estos resultados se producen también para la necesidad de refuerzo educativo, aunque en este caso no parecen trasladarse a los cursos posteriores a 2º.

Entre las medidas que en los diferentes estudios se proponen para compensar el impacto de la edad relativa, se encuentran flexibilizar tanto el agrupamiento de alumnos (Kutnick, Sebba, Blatchford, Galton & Thorp, 2005; Blatchford, Hallam, Ireson, Kutnick & Creech, 2008; Campbell, 2013) como el momento en que se aplican las pruebas en función del mes de nacimiento o en su defecto el contenido de los exámenes. En este sentido, algunos autores recomiendan aplicar sistemas de evaluación del aprendizaje alternativos a los actuales (que respeten los ritmos y los estilos de aprendizaje del alumnado) y ajustar dichos resultados en función del mes de nacimiento, para que sean equitativos para todo el alumnado sin que los estudiantes más jóvenes estén predestinados a obtener peores resultados debido a su fecha de nacimiento (Smith, 2010; Crawford, Dearden & Greaves, 2013).

Dado que en el contexto español, con alguna excepción (Gonzalez-Vallinas, Libroero, Peiró & San Fabian; 2018), son muy escasas las

investigaciones que han analizado el impacto de la edad relativa sobre los resultados escolares serán necesarios nuevos estudios en otras cohortes de otras Comunidades Autónomas para comprobar la potencial generalización de los obtenidos en Asturias.

No disponemos de datos cualitativos para poder analizar el valor sustraído que la edad relativa tiene en la autoestima y desarrollo emocional de los niños más pequeños de la clase, alumnado que cursa toda su escolarización en Primaria, no sólo recibiendo peores notas sino también un feed-back diario negativo (como los más lentos, torpes, etc.) y un aumento de la probabilidad de ser clasificado como alumnado con dificultades, y, por tanto con necesidades educativas. Estudios que analicen este impacto en el desarrollo psico-afectivo de los niños y los posibles diagnósticos en relación a su mes de nacimiento serían necesarios, como ya han analizado otras investigaciones (Wallingford & Prout, 2000; Martín, Foels, Clanton & Moon, 2004; Polizzi, Martín & Dombrowski, 2007; Dhuey & Lipscomb, 2010).

## Referencias Bibliográficas

- Allen, J., & Barnsley R. (1993). Streams and Tiers: The Interaction of Ability, Maturity, and Training in Systems with Age-Dependent Recursive Selection. *The Journal of Human Resources*, 28(3), 649-659. DOI:10.2307/146164.
- Bedard, K., & Dhuey, E. (2006). The Persistence of Early Childhood Maturity: International Evidence of Long-Run Age Effects. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1437-1472. DOI: 10.1093/qje/121.4.1437.
- Bedard, K., & Dhuey, E. (2008). Is September better than January? The Effect of School Entry Age Laws on Skill Accumulation. Working Paper. Department of Economics, University of California, Santa Barbara. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/289963418\\_Is\\_September\\_Better\\_than\\_January\\_The\\_Effect\\_of\\_School\\_Entry\\_Age\\_Laws\\_on\\_Skill\\_Accumulation](https://www.researchgate.net/publication/289963418_Is_September_Better_than_January_The_Effect_of_School_Entry_Age_Laws_on_Skill_Accumulation).
- Beebe-Frankenberger, M., Bocian, K.M., MacMillam, D.L., & Gresham, F.M. (2004). Sorting second-grade students: Differentiating those

- retained from those promoted. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 204-215. DOI: 10.1037/0022-0663.96.2.204.
- Black, S., Devereux, P.J. & Salvanes, K.G., (2008). Too Young to Leave the Nest? The Effects of School Starting Age. *The Review of Economics and Statistics*, 93(2), 455-467.
- Blatchford, P., Hallam, S., Ireson, J. Kutnick, P., & Creech, A. (2008) Classes, Groups and Transitions: structures for teaching and learning. University of Cambridge. Recuperado de: <https://cprtrust.org.uk/wp-content/uploads/2014/06/research-survey-9-2.pdf>.
- Boardman, M. (2006) The impact of age and gender on Prep children's academic achievements. *Australasian Journal of Early Childhood*, 31(4), 1-6. DOI: 10.1177/183693910603100402.
- Burkam, D.L., LoGerger, L., Ready, D., & Lee, V. (2007). The Differential Effects of Repeating Kindergarten. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 12(2), 103-136.
- Campbell, T. (2013). In-school ability-grouping and the month of birth effect: Preliminary evidence from the Millennium Cohort Study. CLS Cohort Studies Working Paper No. 2013/1. London: Institute of Education, University of London. Recuperado de: <https://cls.ucl.ac.uk/wp-content/uploads/2017/04/Ability-grouping-and-the-month-of-birth-effect-T-Campbell-March-2013-FINAL.pdf>.
- Consejería de Educación y Cultura del Gobierno del Principado de Asturias. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa. Servicio de Evaluación educativa. (2016). Informe de Evaluación nº 2. La repetición escolar: hechos y creencias. Consejería de Educación y Cultura. Recuperado de: <https://www.educastur.es/documents/10531/879356/2016-09+informes+evaluación+repetición.pdf/6c1ddfcc-3146-4d99-b85c-85ad90a78345>.
- Consejería de Educación, Cultura y deporte. Gobierno de Cantabria. (2014) Evaluación de diagnóstico 2012-2013. Recuperado de: [http://www.educantabria.es/docs/Avance\\_informe\\_curso\\_2012-13\\_v1.pdf](http://www.educantabria.es/docs/Avance_informe_curso_2012-13_v1.pdf).
- Crawford, C., Dearden, L., & Meghir, C. (2007). When You Are Born Matters: The Impact of Date of Birth on Child Cognitive Outcomes in England. Centre for the Economics of Education. London School of Economics. Recuperado de: [https://eprints.lse.ac.uk/19374/1/When\\_you\\_are\\_born\\_matters.pdf](https://eprints.lse.ac.uk/19374/1/When_you_are_born_matters.pdf).
- Crawford, C., Dearden, L., & Greaves, E. (2011). Does when you are born matter? The impact of month of birth on children's cognitive and

- non-cognitive skills in England. IFS Working Paper W10/06. London: Institute for Fiscal Studies. Recuperado de: <http://www.ifs.org.uk/bns/bn122.pdf>.
- Crawford, C., Dearden, L., & Greaves, E. (2013). When you are born matters: evidence for England. IFS Report 80. London: Institute for Fiscal Studies. Recuperado de: <http://www.ifs.org.uk/comms/r80.pdf>
- Daniels, S., Shorrocks-Taylor, D., & Redfern, E. (2000). Can starting summer-born children earlier at infant school improve their national curriculum results? *Oxford Review of Education*, 26(2), 207-220.
- Datar, A. (2006). Does Delaying Kindergarten Entrance Give Children a Head Start? *Economics of Education Review*, 25(1), 43-62. DOI: 10.1016/j.econedurev.2004.10.004.
- Department for Education. (2010). Month of Birth and Education: School Analysis and Research División. Department for Education, UK Government. Recuperado de: <https://dera.ioe.ac.uk/835/1/DFE-RR017.pdf>.
- Dhuey, E., & Lipscomb, S. (2010). Disabled or Young? Relative Age and Special Education Diagnoses in Schools. *Economics of Education Review*, 29, 857-872. DOI: 10.1016/j.econedurev.2010.03.006.
- Elder, T.E., & Lubotsky, D.H. (2009). Kindergarten Entrance Age and Children's Achievement: Impacts of State Policies, Family Background, and Peers. *Journal of Human Resources*, 44(3), 641-683. DOI: 10.3368/jhr.44.3.641.
- Ferrao, M.E. (2015). Tópicos sobre retenção escolar em Portugal através do PISA: qualidade e equidade. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23(114), 1-22. DOI: 10.14507/epaa.v23.2091.
- Gledhill, J., Ford, T., & Goodman, R. (2002). Does season of birth matter? The relationship between age within the school year (season of birth) and educational difficulties among a representative general population sample of children and adolescents (aged 5-15) in Great Britain. *Research in Education*, 68, 41-47. DOI: 10.7227/RIE.68.4.
- González-Bentacor, S.M., & López-Puig, A.J. (2015). Escolarización temprana, trimestre de nacimiento y rendimiento educativo en Primaria. *Revista de educación*, 369, 159-183. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-369-294.
- González Vallinas, P., Libroero, J., Peiró, S., & San Fabián, J.L. (2018). Edad Relativa y Resultados Escolares en Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 26(141), 1-20. DOI: 10.14507/epaa.26.2926.

- Goodman, R., Gledhill, J., & Ford, T. (2003). Child Psychiatric Disorder and Relative Age Within School Year: Cross Sectional Survey of Large Population Sample. *British Medical Journal*, 327(7413), 472. DOI: 10.1136/bmj.327.7413.472.
- Huang, F.L., & Invernizzi, M.A. (2013). Birthday Effects and preschool attendance. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(1), 11-23. DOI: 10.1016/j.ecresq.2012.03.002.
- Hutchison, D., & Sharp, C. (1999). A lasting legacy? The persistence of season of birth effects. National Foundation for Educational Research. Recuperado de: <https://www.nfer.ac.uk/media/1315/44411.pdf>.
- Kawaguchi, D. (2006). The effect of age at school entry on education and income. ESRI Discussion Paper Series No 162. Tokio: Economic and Social Research Institute. Recuperado de: [http://www.esri.go.jp/jp/archive/e\\_dis/e\\_dis170/e\\_dis162.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis170/e_dis162.pdf).
- Kinard, E.M., & Reinherz, H. (1986). Birthdate effects on school performance and adjustment: A longitudinal study. *The Journal of Educational Research*, 79(6), 366-372. DOI: 10.1080/00220671.1986.10885707.
- Kutnick, P., Sebba, J., Blatchford, P., Galton, M., & Thorp, J. (2005). The effects of pupil grouping: Literature review. Department for Education and Skills, University of Brighton. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/15171799.pdf>.
- La Paro, K.M., & Pianta R.C. (2000). Predicting children's competence in the early school years: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 70 (4), 443-484. DOI: 10.3102/00346543070004443.
- Lawlor, H., Clark, H., Ronalds, G., & Leon, D. (2006). Season of birth and childhood intelligence: findings from the Aberdeen Children of the 1950s cohort study. *British Journal of Educational Psychology*, 76(3), 481-499. DOI:10.1348/000709905X49700.
- Martin, R. P., Foels, P., Clanton, G., & Moon, K. (2004). Season of birth is related to child retention rates, achievement, and rates of diagnosis with specific LD. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 307-317. DOI: 10.1177/00222194040370040301.
- Martín, E., Martínez, R., Marchesi, A., & Pérez, E.M. (2008). Variables that predict academic achievement in the Spanish compulsory secondary educational system: a longitudinal, multi-level analysis. *The Spanish Journal of Psychology*, 11 (2), 400-413.
- Menet, F., Eakin, J., Stuart, M., & Rafferty, H. (2000). Month of Birth and Effect on Literacy, Behaviour and Referral to Psychological

- Service. *Educational Psychology in Practice*, 16(2), 225-234. DOI: 10.1080/713666055.
- Mühlenweg, A. (2010). Young and innocent: international evidence on age effects within grades on victimization in elementary school. *Economics Letters*, 109(3), 157-60. DOI: 10.1016/j.econlet.2010.08.032.
- Navarro, J.J., García-Rubio, J., & Olivares P.R. (2015). The Relative Age Effect and Its Influence on Academic Performance. *Plos One*, 10(10), e0141895. DOI:10.1371/journal.pone.0141895.
- Oshima, T.C., & Domaleski, C.S. (2006). Academic Performance Gap Between Summer-Birthday and Fall-Birthday Children in Grades K-8. *The Journal of Educational Research*, 99(4), 212-217. DOI: 10.3200/JOER.99.4.212-217.
- Plewis, I., Canderwood, L., Hawkes, D., Hughes, G., & Joshi, H. (2007). Millennium Cohort Study: Technical Report on Sampling (4th Edition). Centre for Longitudinal Studies, Bedford Group for Lifecourse and Statistical Studies, Institute of Education, University of London. Recuperado de: [https://sp.ukdataservice.ac.uk/doc/5350/mrdoc/pdf/mcs\\_technical\\_report\\_on\\_sampling\\_4th\\_edition.pdf](https://sp.ukdataservice.ac.uk/doc/5350/mrdoc/pdf/mcs_technical_report_on_sampling_4th_edition.pdf).
- Polizzi, N., Martin, R.P., & Dombrowski, S.C. (2007). Season of birth of students receiving special education services under a diagnosis of emotional and behavioural disorder. *School Psychology Quarterly*, 22(1), 44-57. DOI: 10.1037/1045-3830.22.1.44.
- Puhani, P.A. & Weber, A.M. (2007). Does the Early Bird Catch the Worm? Instrumental Variable Estimates of early Educational Effects of Age of School Entry in Germany. *Empirical Economics*, 32(2-3), 359-386. DOI: 10.1007/s00181-006-0089-y.
- Robertson, E. (2011). The effects of quarter of birth on academic outcomes at the elementary school level. *Economics of Education Review*, 30(2), 300-311. DOI: 10.1016/j.econedurev.2010.10.005.
- Matta, R., Ribas, R.P., Sampaio, B. & Sampaio, G.R. (2016). The effect of age at school entry on college admission and earnings: a regression-discontinuity approach. *IZA Journal of Labor Economics*, 5(9), 1-25. DOI: 10.1186/s40172-016-0049-5.
- Sharp, C., George, N., Sargent, C., O'Donnell, S., & Heron, M. (2009). International thematic probe: The influence of relative age on learner attainment and development. National Foundation for Educational Research. Recuperado de: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/604978/0209\\_CarolineSharp\\_et\\_al\\_RelativeAgeReviewRevised.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/604978/0209_CarolineSharp_et_al_RelativeAgeReviewRevised.pdf).

- Smith, J. (2010). How Valuable Is the Gift of Time? The Factors That Drive the Birth Date Effect in Education. *Education Finance and Policy*, 5(3), 247-277 DOI: 10.1162/EDFP\_a\_00001.
- Sprietsma, M. (2010). The effect of relative age in the first grade of primary school on long-term scholastic results: International comparative evidence using PISA 2003. *Education Economics*, 18(1), 1-32. DOI: 10.1080/09645290802201961.
- Strom, B. (2004). Student achievement and birthday effects. Department of Economics. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology. Recuperado de: <http://www.hks.harvard.edu/pepg/PDF/events/Munich/PEPG-04-24Strom.pdf>.
- Sykes, E.D.A., Bell, J.F., & Vidal Rodeiro, C.V. (2009). Birthdate Effects: A Review of the Literature from 1990-on. Cambridge Assessment, University of Cambridge. Recuperado de: <https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/109784-birthdate-effects-a-review-of-the-literature-from-1990-on.pdf>.
- Thoren, K., Heinig, E., & Brunner, M. (2016). Relative Age Effects in Mathematics and Reading: Investigating the Generalizability across Students, Time and Classes. *Frontiers in Psychology*, 7, 679. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.00679.
- Verachtert, P., De Fraine, B., Onghena, P., & Ghesquière, P. (2010). Season of birth and school success in the early years of primary education. *Oxford Review of Education*, 36(3), 21. DOI: 10.1080/03054981003629896.
- Wallingford, E.L., & Prout, H.T. (2000). The relationship between season of birth and special education referral. *Psychology in the Schools*, 37(4), 379-387. DOI: 10.1002/1520-6807(200007)37:4<389::AID-PITS9>3.0.CO;2-K.
- Wattie, N. (2013). Relative age effects in education and sport: An argument for human, not statistical solutions. *Radical Statistics*, (108), 5-20. Recuperado de: <http://www.radstats.org.uk/no108/Wattie108.pdf>.

**Dirección de contacto:** Paula González-Vallinas. E.O.E. Avilés. Consejería de Educación y Cultura. Asturias. E.O.E. Avilés. Consejería de Educación y Cultura. Asturias. E-mail: [paulamgo@educastur.org](mailto:paulamgo@educastur.org).

# Estudio exploratorio sobre acoso escolar en alumnado con altas capacidades: prevalencia y afectación psicológica<sup>1</sup>

## Exploratory study on bullying in gifted students: prevalence and psychological wellbeing

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2019-386-432

Joaquín González-Cabrera  
Javier Tourón  
Juan Manuel Machimbarrena  
Ana León-Mejía  
Mónica Gutiérrez-Ortega

*Universidad Internacional de La Rioja*

### Resumen

**Introducción:** Las características diferenciales del alumnado de altas capacidades pueden hacerlo vulnerable al acoso. La evidencia empírica sobre violencia escolar y altas capacidades es escasa y aún no explorada en el contexto español. El objetivo principal es conocer la prevalencia del *bullying*, su distribución en los diferentes roles y la relación con otras variables psicológicas. **Metodología:** Estudio transversal y analítico con 285 alumnos ( $M_{age}=11.77$ ;  $SD=2.28$ ; *range* 9-18) con altas capacidades de todo el territorio español (175 varones, 61.6%). Se utilizaron las versiones españolas del *European Bullying Intervention Project Questionnaire*, *Depression, Anxiety, Stress Scales-21*, *Interpersonal Support Evaluation List* y *KIDSCREEN-10*. **Resultados:** El 50.9% está implicado en el acoso escolar, siendo el 39.6% víctimas, el 1.1% agresores y el 10.2% víctimas-agresoras. Las víctimas-agresoras y las víctimas presentan peores puntuaciones en calidad de vida relacionada con la salud ( $p<.001$ ), depresión ( $p<.001$ ), estrés ( $p<.001$ ) y ansiedad ( $p<.001$ ) que los no implicados.

---

<sup>1)</sup> Esta investigación ha sido financiada por la Universidad Internacional de la Rioja dentro del Plan Propio de Investigación 4 [2017-2019]. También ha sido financiado por el proyecto RTI2018-094212-B-I00 por el Programa Estatal de I+D+I Orientada a los retos de la Sociedad.

**Discusión:** Este trabajo proporciona evidencia empírica sobre la alta prevalencia de la victimización entre los estudiantes de altas capacidades españoles. Ser una víctima o una víctima-agresora muestra un impacto en el bienestar psicológico y particularmente cuando se trata de calidad de vida relacionada con la salud, estrés, ansiedad y depresión.

*Palabras clave:* acoso, víctima, agresor, altas capacidades, calidad de vida relacionada con la salud, estrés, depresión

### **Abstract**

**Introduction:** The distinguishing characteristics of gifted students can leave them vulnerable to being bullied. Evidence on school violence and gifted students is scarce and it has still not been explored in Spain. The aim is to establish the prevalence of bullying among gifted students, its distribution across the different roles and its relationship with other psychological variables. **Method:** We employed a cross-sectional and analytic study of 285 gifted students ( $M_{age} = 11.77$ ;  $SD = 2.28$ ; *range* 9–18) from all over Spain (175 male, 61.6%). The Spanish versions of the *European Bullying Intervention Project Questionnaire*, *Depression*, *Anxiety*, *Stress Scales-21*, *Interpersonal Support Evaluation List* and *KIDSCREEN-10* were used. **Results:** 50.9% is involved in bullying, with 36.9% being victims, 1.1% bullies, and 10.2% bully-victims. Bully-victims and victims present worse health-related quality of life scores ( $p < .001$ ), depression ( $p < .001$ ), stress ( $p < .001$ ) and, and anxiety ( $p < .001$ ) than uninvolved individuals. **Discussion:** This paper provides empirical evidence of the high prevalence of victimization among gifted Spanish students. Being a victim or bully-victims has an impact on psychological wellbeing and, particularly, on health-related quality of life, stress, anxiety, and depression.

*Key words:* bullying, victim, bully, gifted students, health-related quality of life, stress, depression

## **Introducción**

### **Acoso escolar: prevalencia y relación con algunas problemáticas psicosociales**

Los procesos de intimidación entre iguales y, concretamente, el acoso en el contexto escolar, suponen un problema psicosocial de primer

orden con altos costes psicológicos para el alumnado y sus familias. La definición de acoso escolar más aceptada y utilizada es la formulada por Olweus (1999). Este autor considera que un alumno está siendo intimidado cuando otro alumno (o un grupo de estos) realiza, de forma mantenida en el tiempo, una conducta (física, verbal, social o psicológica) que tenga la intención de hacer sufrir.

El acoso escolar presenta una alta prevalencia que parece ir en aumento en los últimos años (Aboujaoude, Savage, Starcevic y Salame, 2015). Prueba de ello, es el trabajo de Modecki, Minchin, Harbaugh, Guerra y Runions (2014), síntesis de los resultados de 80 estudios, donde se sitúa la tasa de prevalencia del *bullying* en el 35% (perpetración) y 36% (victimización). En el contexto español, diferentes revisiones como las realizadas por Garaigordobil y Martínez-Valderrey (2014) y Zych, Ortega-Ruiz y Marín-López (2016) apuntan la existencia del acoso tradicional y ciberacoso en todas las regiones estudiadas. El último estudio español, con una muestra de más de 20.000 estudiantes, sitúa la victimización en un 9,3% (Save the Children, 2016). Asimismo, el mayor estudio realizado en el contexto español sobre acoso, con cerca de 26.000 participantes, señala un 11,7% de victimización y un 4% de perpetración (González-Cabrera, Balea, Vallina, Moya y Laviana, 2017). Como es habitual, los resultados varían dependiendo de las herramientas de evaluación utilizadas, el procedimiento o el tipo de análisis (Berne et al., 2013; Zych et al., 2016). En cuanto al curso escolar, la violencia parece disminuir a medida que avanza la edad. El mayor pico de prevalencia parece darse entre los 11 y los 14 años, ejerciendo los niños más conductas de agresión que las niñas (Garaigordobil, Martínez-Valderrey y Aliri, 2014; Pérez-Fuentes, Gázquez, Molero, Soler y Barragán, 2015); no obstante, estos datos siguen en discusión (Zych, Ortega-Ruiz y Del Rey, 2015; Zych et al., 2016). Más aún, hay evidencias para aseverar que la victimización crónica suele perpetuarse en el tiempo variando entre el 8% y el 43% (Pouwels, Souren, Lansu y Cillessen, 2016) y que el perfil más prevalente es el de víctima-agresora (Festl, Vogelgesang, Scharnow y Quandt, 2017).

Aunque todos los participantes pueden sufrir las consecuencias del *bullying*, los roles de víctima y víctima-agresor están asociados a las consecuencias psicológicas más relevantes (Zych et al., 2015). En concreto, ser víctima de acoso escolar se asocia con el empeoramiento del rendimiento escolar (Nakamoto y Schwartz, 2009), peor autoconcepto, menor apoyo entre iguales, más soledad y ansiedad (Hawker y Boulton,

2000). Además, incrementa hasta tres veces las posibilidades de tener peor calidad de vida relacionada con la salud (CVRS, en adelante), en comparación con estudiantes que no han sido acosados (Hidalgo-Rasmussen et al., 2015) y de sufrir una somatización mayor de problemas (Gini y Pozzoli, 2013).

Una de las consecuencias más preocupantes del acoso es su relación con la depresión, como sugiere el meta-análisis de Hawker y Boulton (2000). Otros autores como Reijntjes, Kamphuis, Prinzie y Telch (2010) refuerzan estos hallazgos al encontrar relación entre el acoso y la depresión y otros problemas internalizantes. Esta relación es particularmente perniciosa por la asociación entre la depresión y la ideación suicida (Holt et al., 2015).

Asimismo, el apoyo social también ha sido analizado como factor asociado al acoso. Demaray y Malecki (2003) señalaron que las víctimas y víctimas-agresivas tenían menos apoyo que sus compañeros no implicados y, en la misma línea, Holt y Espelage (2007) encontraron que estos roles manifestaban tener menos apoyo social que los niños agresores y no implicados.

## Alumnado con altas capacidades

Los alumnos con altas capacidades son un grupo heterogéneo, pero con destacadas capacidades naturales, en al menos un área o dominio de capacidad (Gagné, 2015). Los enfoques de investigación más consolidados actualmente en el campo de las altas capacidades están alineados con un enfoque del desarrollo en oposición al uso de puntos de corte de CI rígidos (generalmente 130) como criterio. El problema de la alta capacidad (*giftedness*) tiene poco que ver con un estado del ser o rasgo (Renzulli y Reis, 2018), o con “ser o no ser” (cfr. p.e. Olszewski-Kubilius, Subotnik, y Worrel, 2015; Gagné, 2015). De hecho, algunos autores señalan que el término *gifted* es simplemente un constructo social (Pfeiffer, 2018). Sin embargo, en España los criterios de identificación, cuando existen, son diversos según las autonomías, aunque los más comunes se alinean con el mencionado criterio del CI o con el modelo de perfiles desarrollado por Castelló y Battle (1998). En este estudio consideramos a cualquier alumno como de alta capacidad si dispone de un diagnóstico oficial de acuerdo con los criterios de su comunidad autónoma.

Este colectivo, a menudo, no solo manifiestan diferencias cuantitativas con sus iguales de edad, sino también diferencias cualitativas que los hacen más o menos diferentes en aspectos tales como una inusual sensibilidad, perfeccionismo, mayor conciencia ética y de cuestiones morales, vínculos intensos o desarrollo temprano de locus de control interno, motivación, pasión por aprender, rendimiento académico sobresaliente, etc. (Clark, 2002; Peterson, 2009; Silverman, 2002). Esto, unido a los desafíos a los que están expuestos como parte de su condición de alta capacidad (Pelchar y Bain, 2014), les convierten, en ocasiones, en un objetivo más vulnerable y al alcance de otros que no se diferencian de los demás. En contraposición a esta condición, un reciente meta-análisis se ha hallado que este colectivo posee capacidades cognitivas que les ayudan a lidiar mejor con los desafíos sociales y emocionales, contribuyendo así a una menor participación en conductas antisociales y de victimización (Francis, Hawes y Abbott, 2016).

## Acoso escolar en alumnado con altas capacidades

La evidencia empírica sobre violencia escolar y altas capacidades en el contexto español es inexistente, y a nivel internacional escasa y, en muchos casos, contradictoria (Smith, Dempsey, Jackson, Olenchak y Gaa, 2012). Esto puede verse ejemplificado en Peterson y Ray (2006a) quienes encontraron que los alumnos con alta capacidad han experimentado acoso en un alto porcentaje (67%), con el máximo pico en sexto curso, manifestándose así como una población vulnerable al acoso (Peterson y Ray, 2006b). En la misma línea Dalosto y Alençar (2013) informaron de que los alumnos con altas capacidades sufrían acoso y, con menor frecuencia, también lo ejercían. Por el contrario, varios estudios sugieren que este colectivo presenta prevalencias de *bullying* similares a las de la población general (Oliveira y Barbosa, 2011; Parker, 2011; Peters y Bain, 2011) o incluso menores niveles de implicación (Erwin, 2015; Estell et al., 2000). Por último, Ryoo, Wang, Swearer y Park (2017), matizan esta relación al no encontrar diferencias en victimización entre estudiantes de altas capacidades y población general, pero sí un aumento en la prevalencia de perpetración en los jóvenes de altas capacidades a lo largo del tiempo, siendo agresores de *bullying* tras la transición entre primaria y secundaria con mayor frecuencia que los estudiantes de población general.

En relación con la justificación teórico-conceptual que puede apoyar la mayor victimización de los alumnos con altas capacidades, hay que añadir que son grupos minoritarios, y que es este rasgo de minoría vs. mayoría el que puede explicar la propensión a ser acosados (Zych et al., 2015). Esto puede fundamentarse en la propia teoría de la socialización grupal (Harris, 1995) y la teoría de la identidad social (Haslam, Ellemers, Reicher, Reynolds, y Schmitt, 2010), la cual señala que los procesos inter-grupo llevan a los individuos a comportarse de manera que favorecen a su propio grupo (endogrupo) y discriminan a otros (exogrupo). Los efectos de contraste grupal son cruciales para el desarrollo de sus normas y señales de identidad y se basan típicamente en la característica más destacada que los distinguen. Esto que Tajfel (1982) denominó: “paradigma mínimo dentro del grupo” y permite justificar la intimidación simplemente porque un compañero no es miembro del endogrupo (Hymel, Mclure, Miller, Shumka y Trach, 2015), fomentando incluso la agresión (Reijntjes et al., 2013). Además, ser etiquetado como alumno de alta capacidad (*gifted*) en el contexto escolar afecta a la socialización y relación con los compañeros (Margolin, 2018) al tiempo que es visto por los padres como una fuente potencial de discriminación (Matthews, Ritchotte, y Jolly, 2014), ya que genera rechazo por parte de los no etiquetados como de alta capacidad (*gifted*). Este efecto de distanciarse del exogrupo ha sido encontrado incluso en niños de 4 y 5 años (Oostenbroek y Over, 2015). De este modo, las particularidades y características de los alumnos potencialmente más capaces, en el contexto social actual, aumentan las probabilidades de que sean vistos como personas no mimetizadas con su entorno y, ello, los convierte en objetivos potenciales y víctimas de acoso. Esto se ha podido evidenciar en otros estudios con otros grupos minoritarios (Albdour y Krouse, 2014; van Geel, Vedder y Tanihon, 2014; Zych et al., 2015).

Tras todo lo dicho, el objetivo principal de este trabajo es conocer en el alumnado de altas capacidades en España la prevalencia del acoso escolar y su distribución en función de los distintos roles. Los objetivos secundarios son: 1) establecer diferencias en relación con la variable sexo y edad en la prevalencia del acoso; 2) analizar la afectación en la calidad de vida percibida de los alumnos en función del rol ejercido en el acoso; y 3) relacionar el acoso escolar con otras variables psicológicas de interés (ansiedad, depresión, estrés, satisfacción con la vida y apoyo social percibido).

Las hipótesis de las que se parten en este trabajo son que:

- a) La muestra evaluada de alumnos de alta capacidad tendrá como rol más prevalente el de víctima (Peterson y Ray (2006ab).
- b) El alumnado de altas capacidades presentará mayor porcentaje del rol de víctima que los encontrados en otros estudios con población general (Zych et al., 2015).
- c) El impacto psicológico negativo sobre las víctimas y las víctimas-agresoras será mayor que en los agresores y los no implicados (Zych et al., 2015).
- d) Las diferencias en función del sexo y la edad serán similares a los encontrados en otros estudios con población general (González-Cabrera et al., 2017; Save the Children, 2016).

## Método

### Diseño y participantes

El estudio, analítico y transversal, fue realizado entre junio y octubre de 2017. El número total de participantes fue inicialmente de 323 adolescentes que, tras el cribado inicial de la base de datos, quedó conformado por 285 adolescentes identificados con altas capacidades (175 varones, 61.6%, y 109 mujeres, 38.4%). Fueron excluidos aquellos participantes que iniciaron la batería de cuestionarios, pero no finalizaron el proceso de respuesta. La media y desviación típica de la edad fue  $11,77 \pm 2,28$  con un rango de 9-18 años. 122 alumnos cursan Primaria (43.7%), 118 Educación Secundaria Obligatoria (42,3%) y 39 Bachiller (14%).

### Población y muestra

La población de alumnos de alta capacidad en España, como ocurre en muchos otros países, presenta peculiaridades que es preciso resaltar. Entre ellas su dispersión geográfica y escolar, la diversidad de criterios de identificación, la carencia de procesos sistemáticos de detección que lleva a una infraidentificación, entre otros (Tourón y Tourón, 2016). Según el Ministerio de Educación de España había aproximadamente 19.200

alumnos a principios de 2017. Es por esto que hay que tener en cuenta que, en la situación de la identificación en España, tampoco es posible garantizar que los alumnos identificados sean en modo alguno una muestra representativa de todos los alumnos de alta capacidad españoles. Por ello, no es posible garantizar que la muestra sea representativa, en sentido estadístico, de la población total de alumnos identificados. No obstante, el número de sujetos que han respondido es razonablemente amplio para poder tener una primera aproximación a la prevalencia de esta realidad en España. Si el número de participantes que ha respondido este estudio hubiese podido ser seleccionado de manera estrictamente aleatoria, el margen de error con un nivel de confianza del 95%, sería del 5.5% para la estimación de proporciones.

El muestreo realizado fue, por lo señalado, no probabilístico de tipo incidental. Inicialmente, los investigadores contactaron con 40 asociaciones relacionadas con alumnado con altas capacidades repartidas por todas las regiones españolas. De ellas, 22 aceptaron su participación difundiendo el estudio entre sus afiliados (tutores legales de los menores encuestados). Se estima que la documentación fue enviada a más de 3.000 familias. Como resultado de este proceso, se obtuvo respuesta de 35 provincias españolas procedentes de todas las C.C.A.A con la excepción de Ceuta y Melilla. En una segunda fase, se remitía a los responsables legales de las asociaciones la documentación pertinente para que esta fuera remitida a sus asociados (quienes son los tutores legales de los menores con altas capacidades) y poder participar en el estudio.

## Procedimiento

La aplicación de los instrumentos de medida a los participantes fue realizada *online* con la tutela de las familias responsables. El proceso de comunicación, ya descrito en el punto anterior, se canalizó a través de una web específica creada para este estudio [oculta por motivos de revisión ciega]. En ella se informaba a los tutores legales de quienes eran los promotores de la investigación, actividad investigadora de los grupos, finalidad del estudio, herramientas de evaluación, marco temporal, etc. Antes de acceder al formulario *online* los tutores legales debían aceptar estar informados de todo lo comentado y aceptar la participación de sus hijos menores de edad en el estudio. La plataforma online utilizada

fue *Survey Monkey*®. El tiempo medio de respuesta del cuestionario fue aproximadamente de 25 minutos. La colaboración de los tutores legales y los menores participantes fue voluntaria, anónima y desinteresada. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias (Ref.41/17).

Los criterios de inclusión del estudio fueron los siguientes: a) tener un diagnóstico oficial de altas capacidades; esto significa haber sido identificado de acuerdo con los criterios de cada autonomía, generalmente tener in CI de 130 o superior o, en algunos casos, estar en el percentil 75 o superior en una batería de aptitudes diferenciales de la inteligencia (comúnmente el BADYG, Yuste, 1989); b) pertenecer a alguna de las asociaciones de altas capacidades registradas oficialmente en España, c) estar en edad escolar entre 5º de Educación Primaria y 2º de Bachillerato y d) acceder a la batería de cuestionarios previa autorización del tutor legal responsable. No hubo criterios de exclusión. Al ser un procedimiento *online*, y no tener constancia real del número exacto de personas que recibieron o leyeron los correos de invitación, no se puede dar una cifra concreta de rechazos.

## Instrumentos

Primeramente, los participantes respondieron a diferentes preguntas sobre variables sociodemográficas como sexo, edad, curso, asociación a la que pertenecían sus familias y provincia en la que residían. Las herramientas de evaluación psicológica utilizadas se describen a continuación:

- a) Versión española del *European Bullying Intervention Project Questionnaire* (EBIP-Q; Ortega, Del Rey, y Casas, 2016). Compuesto por 14 ítems, 7 que describen aspectos relacionados con la victimización y 7 que se corresponden con la agresión. Para ambas dimensiones los ítems hacen referencia a acciones como: golpear, insultar, amenazar, robar, decir palabras malsonantes, excluir o difundir rumores, etc. Se responde mediante una escala Likert con cinco alternativas de respuesta (0 *nunca*-4 *siempre*). La puntuación presenta un rango de 0 a 28 para cada dimensión. Para establecer los diferentes tipos de implicación, seguimos los criterios establecidos por los autores del cuestionario (Brighi et

al., 2012). Así, para determinar el rol de víctima, consideramos a los individuos que obtuvieron puntuaciones iguales o superiores a 2 en cualquiera de los ítems de victimización. El rol de agresor se calculó teniendo en cuenta a los individuos que tuvieran puntuaciones de 2 o superiores en cualquiera de los ítems de agresión. El rol de agresor-víctima se calculó teniendo en cuenta los individuos que tuvieran puntuaciones de 2 o superiores en, al menos, un ítem de las escalas de agresión o victimización. Estos criterios están basados en las puntuaciones de los participantes, la naturaleza del fenómeno y estudios previos llevados a cabo con esta escala (Brighi et al., 2012). La misma fue empleada también en otros estudios con estudiantes pertenecientes a poblaciones con necesidades educativas especiales. (Rodríguez-Hidalgo, Alcívar, y Herrera-López, 2019). El EBIP-Q presenta adecuados indicadores de fiabilidad y validez interna. Para la muestra de estudio presenta coeficientes alpha de Conbrach de .89 y .70, para la dimensión de victimización y de agresión, respectivamente. Fueron preguntados desde que se inició el curso escolar (aproximadamente 7 meses). Adicionalmente, se añade una pregunta dirigida a los observadores, basada en el PRS (*Participan Role Scale*) (Salmivalli, Lagerspetz, Björkqvist, Österman y Kaukiainen, 1996), que permite categorizar el tipo de observador: a) ayudantes del agresor/a (no inicia la agresión nunca, pero a veces participa apoyando al agresor/a); b) reforzador/a del agresor/a (simpatiza con el agresor/a, pero nunca participa directamente con él/ella); c) no comprometidos/as (se mantiene neutral cuando hay una agresión); d) pro-víctima (está a favor de la víctima, pero no hace nada por evitar la agresión y e) defensor/a (suele defender activamente a la víctima y ayudarle en todo lo que puede).

- b) Versión española del *Depression, Anxiety, Stress Scales-21* (DASS-21). Es un autoinforme que evalúa los estados emocionales negativos durante la última semana. Consta de 21 afirmaciones que se responden con una escala Likert con alternativas de respuesta distribuidas a lo largo de tres subescalas con siete ítems cada una: depresión, ansiedad y estrés. En este estudio se ha utilizado la versión adaptada y validada al español por Daza, Novy, Stanley y Averill (2002). En este estudio el alfa de Cronbach para la dimensión de depresión fue .90, para la de ansiedad .86 y para la de estrés .90.

- c) Versión española del *Interpersonal Support Evaluation List* (ISEL)-Escala de Apoyo Social Percibido (EASP). Este cuestionario valora la percepción de la persona acerca de los recursos potenciales de apoyo social disponibles. Consta de cuatro subescalas, aunque sólo han sido usadas la de apoyo informativo y sentido de pertenencia. La versión utilizada en esta investigación es la adaptada a población española por Trujillo, Martos y González-Cabrera (2012), que cuenta con adecuados indicadores de fiabilidad y validez. Los alfas de Cronbach para las dos dimensiones fueron .72 y .73 respectivamente.
- d) Versión española del *KIDSCREEN-10* (KIDSCREEN *Group Europe*, 2006). Este cuestionario valora la CVRS en niños y adolescentes de 8 a 18 años, desde la perspectiva globalizadora de la OMS mediante una visión integradora (bio-psico-social) del mismo. Esta versión presenta una dimensión global de calidad de vida percibida. Cuenta con adecuados índices de fiabilidad, validez interna y además está baremado para nuestra población. El alfa de Cronbach fue de .88 para esta muestra.

## Análisis de datos

Se llevaron a cabo los siguientes análisis: 1) comprobación del supuesto de normalidad para las variables implicadas en el estudio (estadístico de Shapiro-Wilks) así como de la homogeneidad de las varianzas para las comparaciones entre grupos (prueba de Levene); 2) análisis de frecuencias y de medidas de tendencia central y dispersión de la medida; 3) estadístico  $\chi^2$  para el contraste de proporciones, y t de Student para muestras independientes para contraste de diferencia de medias. En aquellos casos donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se calculó la d de Cohen para proporcionar una estimación del tamaño del efecto de la diferencia; 4) correlaciones parciales controlando la edad; 5) análisis de la varianza con comparaciones post-hoc Games-Howel; se consideró significativo un valor de p inferior a .05. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo mediante el programa «Statistical Package for the Social Sciences» (SPSS) 23 (IBM®).

## Resultados

### Descriptivos y diferencias según sexo y edad

Existen diferencias significativas en las puntuaciones totales de la dimensión de agresión para la variable sexo (varones  $2.15 \pm 1.88$ , mujeres  $1.4 \pm 1.68$ ;  $t = 3.415$ ;  $p < .001$ ;  $d < .20$ ). Tendencialmente existen diferencias para victimización (varones  $6.71 \pm 5.58$ , mujeres  $5.5 \pm 4.68$ ;  $t = 1.191$ ;  $p = .049$ ). En DASS-21, no se obtienen diferencias significativas en la dimensión de estrés ( $p = .567$ ), ansiedad ( $p = .944$ ), y depresión ( $p = .884$ ) y lo mismo ocurre con el ISEL en el apoyo a la información ( $p = .777$ ) y el sentido de pertenencia ( $p = .296$ ). Con relación a la CVRS (KIDSCREEN-10) el valor es de  $p = .981$ .

En cuanto a los diferentes rangos de edad se aprecian diferencias en: depresión ( $F_{9,272} = 2.216$ ;  $p = .021$ ), apoyo informativo ( $F_{9,272} = 2.785$ ;  $p = .004$ ) y KIDSCREEN-10 ( $F_{9,272} = 3.719$ ;  $p < .001$ ). Las comparaciones posthoc de Games-Howel indican diferencias en los anteriores constructos entre las puntuaciones del grupo de 9-10 años con respecto al de 17-18 años ( $p < .001$ ), en todos los casos el grupo de edad 9-10 años obtiene mejores resultados (puntuaciones menores en depresión y mayores en apoyo y calidad de vida) que el grupo de 17-18 años.

### Perfiles relacionados con el acoso y relaciones entre variables

Siguiendo los criterios descritos anteriormente, los participantes fueron agrupados en diferentes perfiles según el rol ejercido en el acoso (ver Tabla 1). De ellos, el 50.9% están implicados en conductas de *bullying*, siendo el 39.6% víctimas, el 1.1% agresores y el 10.2% agresores-víctimas. Sin embargo, solo el 8.1% de los participantes obtiene una puntuación total de 0 en la dimensión de victimización del cuestionario (esto es, habiendo señalado *nunca* en todos los ítems), mientras que el 71.9% obtuvieron una puntuación igual o superior a 3.

**TABLA I.** Perfiles de los alumnos de alta capacidad participantes de acuerdo con su papel en el *bullying* tradicional ( $n=285$ )

Role	Total ( $n=285$ )	Varones ( $n=175$ )	Mujeres ( $n=109$ )
	$f$ (%)	$f$ (%)	$f$ (%)
Victima	113(39.6)	69(39.4)	44(52.3)
Agresor	3(1.1)	2(1.1)	1(0.9)
Agresor-victima	29(10.2)	21(12)	7(6.4)
Sin problema	140(49.1)	83(47.5)	57(53.4)

Nota.  $f$  (%) = frecuencia y porcentaje

En la Tabla 2 se indican las puntuaciones medias y desviaciones típicas en cada uno de los ítems de las dimensiones de victimización y agresión. En las puntuaciones de los roles de víctima grave y víctima-agresora grave son sensiblemente mayores las medias para la victimización verbal directa, indirecta y la violencia social directa que para el rol “sin problemas”.

**TABLA II.** Media y desviación típica en cada uno de los roles y en el total

		Sin problema (n=140)	Victima (n=113)	Agresor (n=3)	Agresor-victima (n=29)	Total (n=285)
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
Victimization	Física directa	0.38(0.49)	1.04(0.87)	0.00(0.00)	1.55(0.98)	0.75(0.82)
	Física indirecta	0.21(0.41)	0.89(0.92)	0.33(0.58)	0.76(0.69)	0.53(0.75)
	Verbal directa	0.59(0.49)	1.86(0.92)	0.67(0.58)	2.29(1.28)	1.26(1.04)
	Verbal indirecta	0.42(0.50)	1.71(0.99)	0.33(0.58)	2.03(1.24)	1.10(1.07)
	Social directa	0.42(0.50)	1.88(1.02)	0.33(0.58)	2.17(1.37)	1.18(1.14)
	Social indirecta	0.22(0.41)	1.43(1.06)	0.33(0.58)	1.66(1.34)	0.85(1.05)
	Psicológica	0.20(0.40)	0.91(0.94)	0.00(0.00)	1.31(1.04)	0.59(0.84)
Aggression	Física directa	0.23(0.42)	0.32(0.47)	0.33(0.58)	0.83(0.73)	0.33(0.51)
	Física indirecta	0.01(0.11)	0.07(0.26)	0.00(0.00)	0.20(0.41)	0.06(0.23)
	Verbal directa	0.41(0.50)	0.54(0.50)	1.67(0.58)	1.48(0.83)	0.59(0.63)
	Verbal indirecta	0.34(0.48)	0.35(0.48)	1.00(1.00)	0.93(0.84)	0.41(0.56)
	Social directa	0.17(0.37)	0.26(0.44)	0.67(0.58)	0.93(1.07)	0.29(0.56)
	Social indirecta	0.07(0.26)	0.07(0.26)	0.00(0.00)	0.10(0.31)	0.07(0.26)
	Psicológica	0.04(0.20)	0.14(0.35)	0.00(0.00)	0.52(0.83)	0.13(0.40)

M=Media; SD=Desviación típica

La Tabla 3 muestra los distintos subroles relacionados con el rol del observador en función de la categorización propuesta por Salmivalli et al. (1996). No existen diferencias significativas en las distribuciones de los subroles según la variable sexo ( $\chi^2 = .953$ ;  $p = .917$ ).

**TABLA III.** Distribución de los subroles de observación para el total de la muestra y para cada sexo.

	Totales Frecuencia (%) N=278	Varones Frecuencia (%) N=173	Mujeres Frecuencia (%) N=105
Ayudante del agresor	4 (1.4%)	2 (1.2%)	2 (1.9%)
Reforzador/a del agresor	2 (0.7%)	1 (0.6%)	1 (0.9%)
No comprometidos	40 (14.4%)	27 (15.6%)	13 (12.4%)
Províctima	63 (22.7%)	38 (22%)	25 (23.8%)
Defensor	169 (60.8%)	105 (60.6%)	64 (61%)

En la Tabla 4 se indican las correlaciones parciales (controlando por edad) de todas las dimensiones del estudio. Se aprecia, de forma general, que la victimización correlaciona significativa y negativamente con la CVRS ( $r = -.441$ ;  $p < .001$ ) y el sentido de pertenencia ( $r = -.439$ ;  $p < .001$ ) y positivamente con la perpetración ( $r = .456$ ;  $p < .001$ ) y el estrés ( $r = .543$ ;  $p < .001$ ).

**TABLA IV.** Correlaciones parciales controlando por edad entre las dimensiones de estudio (n=278).

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Victimización	I							
2. Agresión	.456**	I						
3. Estrés	.543**	.229**	I					
4. Depresión	.463**	.180*	.706**	I				
5. Ansiedad	.470**	.156*	.757**	.784**	I			
6. Apoyo informativo	-.138*	-.223**	-.223**	-.403**	-.268**	I		
7. Sentido de Pertenencia	-.439**	-.183**	-.530**	-.512**	-.414**	.473**	I	
8. Calidad de Vida Percibida	-.411**	-.191**	-.564**	-.557**	-.463**	.476**	.563**	I
Media	6.23	1.87	4.92	2.72	2.42	38.86	20.68	49.84
SD	5.28	1.84	4.67	4.07	3.53	4.94	3.49	10.46
Rango	0-24	0-9	0-21	0-21	0-21	22-46	10-28	18.5-83.8

\* $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$ .

## Diferencias en estrés, ansiedad, depresión, calidad de vida y apoyo social en función del rol ejercido

En la Tabla 5 se aprecian las comparaciones realizadas en función de rol ejercido para cada uno de los constructos de estudio. Existen diferencias en todos ellos ( $p < .001$ ), salvo en apoyo a la información ( $p = .305$ ). De forma general, el rol “sin problemas”, que es aquel que no es víctima ni agresor, presenta sistemáticamente mejores puntuaciones que el resto de roles (como puede verse en CVRS, sentido de pertenencia, depresión, estrés y ansiedad). El rol que presenta más afectación, y por ende puntuaciones significativamente peores, es el de víctima-agresor grave, seguido de víctima grave.

**TABLA V.** Comparaciones de las puntuaciones totales en el DASS-21 (estrés, ansiedad y depresión), ISEL (apoyo a la información y sentido de pertenencia) y KIDSCREEN-10 en función del rol ejercido en la población de alumnos de alta capacidad ( $n=285$ )

	DASS-21 Depression	DASS-21 Stress	DASS-21 Anxiety	ISEL- Apoyo	ISEL-Perte- nencia	KID- SCREEN-10
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
(1) Víctima	3.57(4.50)	6.55(5.16)	3.31(3.85)	38.38(5.22)	19.58(3.24)	47.03(9.30)
(2) Agresor	1.00(1.00)	2.67(3.06)	1.00(0.00)	32.00(1.00)	21.67(2.08)	53.41(6.71)
(3) Agresor- Víctima	6.28(6.16)	8.00(5.50)	4.55(5.30)	36.48(7.13)	18.69(4.57)	44.35(10.37)
(4) Sin problema	1.33(2.17)	3.01(3.00)	1.29(2.21)	39.89(3.77)	21.96(2.93)	53.22(10.31)
Diferenciass	$F_{3,281}=17.10$ $p<.001$	$F_{3,281}=20.17$ $p<.001$	$F_{3,281}=12.20$ $p<.001$	$F_{3,281}=6.94$ $p<.001$	$F_{3,281}=15.30$ $p<.001$	$F_{3,281}=11.88$ $p<.001$
Games-Howel post hoc	1>4; 3>4;	1>4; 3>4;	1>4; 3>4;	1>2; 2<4	1<4; 3<4;	1<4; 3<4;

Nota: M=Media; SD=Desviación típica

## Discusión

El presente trabajo contribuye al conocimiento de una realidad poco explorada hasta el momento en relación con el acoso escolar: el alumnado de altas capacidades. La adecuada atención a este colectivo afecta al

núcleo del derecho a una educación equitativa y de calidad. Son pocos los estudios sobre esta temática a nivel internacional y ninguno hasta la fecha en el contexto español. El objetivo principal ha sido conocer la prevalencia del acoso escolar en una muestra amplia de todo el territorio nacional y su distribución en función de los distintos roles.

En este sentido, se ha encontrado que hasta un 49.8% de la muestra presenta asociación con algún rol relacionado con sufrir acoso (víctimas y agresores-víctimas). Específicamente, el rol de víctima tiene una prevalencia de 39.6%, 1.1% el de agresores y 10.2% el de agresores-víctimas. Sin embargo, el 71.9% obtienen una puntuación de 3 o superior. Estos datos de prevalencia son inferiores a los reportados por Peterson y Ray (2006a, 2006b) hace más de una década. Estos autores encontraron hasta un 67% de victimización, valores por tanto muy convergentes con los encontrados. Sin embargo, estas evidencias están en oposición con los datos aportados por Parker (2011), que concluye que el alumnado de altas capacidades no constituye un grupo especialmente vulnerable. De la misma forma, los resultados parecen contradecir los estudios que no encontraron diferencias significativas entre los dotados y no dotados en cuanto a su implicación con el *bullying* y el tipo de agresión sufrida (Oliveira y Barbosa, 2012; Peters y Bain, 2011). La mayor discrepancia se encuentra con el estudio de Erwin (2015) y Estell et al. (2000), quienes sugerían que los alumnos con altas capacidades sufren menos victimización que sus compañeros; así como con los resultados de trabajo de Ryoo et al. (2017), quienes no encontraron diferencias en la victimización del alumnado con altas capacidades frente al grupo control con población general. Es posible que parte de estas diferencias se deban principalmente a tres cuestiones: 1) la utilización de distintas herramientas y diferentes criterios de baremación; 2) diferencias contextuales, ya que la mayor parte de la literatura está centrada en EE.UU., con su propia idiosincrasia y realidad socio-cultural; 3) la dilación temporal sobre la que son preguntados los alumnos, ya que en este estudio es superior al resto (aproximadamente 7 meses, frente al mes o dos meses de otros estudios).

A nivel general, los resultados obtenidos señalan prevalencias superiores, en los alumnos de alta capacidad, a las encontradas en estudios con población normalizada. Por ejemplo, un estudio reciente con un rango de edades similares realizado en España, que empleó el mismo instrumento, la versión española del *European Bullying*

*Intervention Project Questionnaire* (EBIP-Q), refiere una victimización del 11,7%, siendo grave en el 2,4% de los casos y 4% de agresores (González-Cabrera et al., 2017). También son mayores las puntuaciones medias de los ítems de la dimensión de victimización para víctima grave y víctima-agresiva leve y grave que los indicados por Ortega et al. (2016). Otros estudios, con otras formas de evaluación, en el contexto español, y con muestras representativas, informan de un 3,8% de víctimas y un 2,4% de acosadores (Díaz-Aguado, Martínez y Martín, 2013) o un 9.3% de victimización (Save the Children, 2016).

En el contexto internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) admite que este tipo de violencia supone un problema grave, que se ha visto acrecentado por el uso generalizado de las nuevas tecnologías. El porcentaje detectado en la encuesta es del 6,1% en el caso español (inferior al valor medio de la OCDE: 8.9%) (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017). En el contexto internacional, el trabajo de revisión de Modecki et al. (2014) sitúa la tasa de prevalencia media sobre agresión en el acoso tradicional en el 35% y para la victimización en el 36%. En la muestra de estudio los valores relacionados con la agresión son sensiblemente inferiores y, por el contrario, son bastante superiores en victimización. Todo lo dicho también confirma las hipótesis sugeridas sobre la mayor prevalencia del rol de víctima entre el alumnado de altas capacidades y también frente a otros estudios con población general.

En relación con lo anterior, si comparamos la prevalencia de la victimización obtenida en este estudio (39.6%), con el 30% de un estudio en población de alumnos con necesidades educativas especiales (Rodríguez-Hidalgo et al., 2019) utilizando el mismo cuestionario (EBIP-Q) y punto de corte, la tendencia muestra que las poblaciones que presentan singularidades son más propensas a sufrir victimización que los otros grupos.

En relación con el sexo, las puntuaciones de agresión son significativamente mayores para chicos que chicas, pero el tamaño del efecto es pequeño ( $d < .20$ ). Esto es convergente con los resultados del meta-análisis realizado por Cook, Williams, Guerra, Kim y Sadek, (2010), aunque los datos están en discusión ya que las relaciones son generalmente bajas (Zych et al., 2015). En cuanto a la edad no se han encontrado diferencias significativas, aunque la literatura suele indicar la franja de 11-14 años como más prevalente en estos problemas

(Garaigordobil et al., 2014; Pérez-Fuentes et al, 2015), esta tendencia no siempre ha resultado significativa (Zych et al., 2015; Zych et al., 2016). Estos resultados apoyan la hipótesis planteada en cuanto a la variable sexo encontrando más agresión en niños, pero no su distribución en función de la edad. Es posible que ello se deba a que la muestra presenta un número alto de alumnos con 9 y 10 años.

Parte de la explicación de esta discrepancia puede deberse a las diferencias metodológicas y a los diferentes contextos de estudio (Berne et al., 2013; Zych et al., 2016). No obstante, la principal diferencia es que la totalidad de la muestra presenta rasgos diferenciales asociados a las altas capacidades que los convierten en un grupo minoritario con características y necesidades especiales de apoyo educativo. En este sentido, los resultados ahondan en la necesidad de abordar de forma singular a este colectivo que presenta necesidades específicas de apoyo educativo. La necesaria labor formativa y de concienciación del profesorado es fundamental a este respecto.

Los trabajos que han abordado un análisis específico de los subroles de observador son pocos (Salmivalli et al., 1996; Díaz-Aguado et al., 2013). Nuestros datos convergen con los obtenidos por estos estudios previos al ser más prevalentes los subroles de defensor y províctima. No obstante, al igual que Salmivalli et al. (1996), Salmivalli (1999) y González-Cabrera et al. (2017), se considera que los participantes sobreestiman su clasificación en roles pro-víctima debido al sesgo de deseabilidad social. En cualquier caso, es importante trabajar en esta dirección ya que diferentes estudios han mostrado que aquellos adolescentes que perciben que su grupo de iguales se involucra en conductas de acoso, tienen una mayor probabilidad de involucrarse en la perpetración de estos comportamientos (Hinduja y Patchin, 2013). Esta aseveración es compatible con el alumnado de altas capacidades y los iguales que puedan estar en su grupo-clase.

En lo que se refiere a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en los niños y adolescentes, ésta se entiende como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Su planteamiento es multidimensional (aborda los planos físico, psíquico, emocional, social y conductual) que debe ser percibido por la persona (The KIDSCREEN Group Europe, 2006). En la literatura se encuentra que ser víctima de *bullying* incrementa hasta en tres veces las posibilidades de tener una CVRS inferior a los estudiantes no acosados (Hidalgo-Rasmussen et al.,

2015). En este estudio los datos son convergentes con todo lo descrito para el alumnado con altas capacidades, donde se aprecian puntuaciones significativamente más bajas en el KIDSCREEN-10 en los roles asociados a la victimización (ver Tabla 5). Tal y como se encuentra con población normalizada en numerosos estudios, las víctimas de acoso presentan más estrés y ansiedad (Hawker y Boulton; 2000; Konishi y Hymel, 2009), así como depresión (Reijntjes, et al., 2010; Holt et al., 2015); datos convergentes con los encontrados en el presente estudio para alumnado de altas capacidades.

Los resultados obtenidos en apoyo social resultan especialmente preocupantes, ya que al igual que en otros estudios se observa que, víctimas graves y víctimas-agresoras graves, son las que menor puntuación obtienen en esta dimensión (Demaray y Malecki, 2003; Holt y Espelage, 2007). Además, el apoyo social correlaciona negativamente con victimización y agresión; siguiendo los resultados de Wang, Iannotti y Nansel (2009) esto indicaría que tanto víctimas como agresores cuentan con bajos recursos de apoyo social. Este dato es particularmente grave si tenemos en cuenta que el apoyo social se ha postulado como un amortiguador (*buffer*) de los eventos estresantes (Cohen y Wills, 1995), tales como situaciones de victimización y depresión. Así, estos resultados, unidos a los datos encontrados en población general sobre victimización crónica (Pouwels et al., 2016) o sobre la estabilidad del acoso en el tiempo (Calvete, Fernández-González, González-Cabrera y Gámez-Guadix, 2017), parecen señalar a los niños de altas capacidades como un grupo particularmente vulnerable a situaciones de victimización mantenidas en el tiempo, con el riesgo que esto conlleva a largo plazo (Bannink et al., 2013; Reijntjes et al., 2015). Esto ha de tenerse en cuenta especialmente en la realización de posibles programas de intervención.

El presente estudio presenta también algunas limitaciones. En primer lugar, se podría argumentar que se ha accedido a los participantes a través de las asociaciones de padres, lo que son posibles los sesgos de respuesta, dado que los invitados podrían haber sufrido episodios de *bullying*, lo cual los haría más propensos a participar. Este posible sesgo de autoselección puede estar afectando al valor de la prevalencia del *bullying* en la escuela, exagerando la magnitud del problema. Sin embargo, estas iniciativas son comunes en las ciencias en desarrollo y en el reclutamiento de subgrupos de poblaciones de difícil acceso, siendo el uso de estrategias de muestreo de bola de nieve, relativamente comunes

(Sadler, Lee, Lim, y Fullerton, 2010). Además, ofrece una ventaja, dado que se trata de obtener una muestra de conveniencia homogénea, lo que permite estimar los resultados con una clara generalización respecto al colectivo de interés (Jager, Putnick, y Bornstein, 2017). En segundo lugar, el estudio es transversal y el muestreo, aunque con una muestra aleatoria, podría haber sido mayor. En tercer lugar, la necesaria vehiculización a través de las asociaciones y los tutores legales ha podido generar sesgos en la respuesta, invitando a participar a aquellos que han tenido experiencias entorno al acoso escolar. En cuarto lugar, la realización del estudio por medios online puede también generar otros problemas de medida no conocidos, pero que han querido minimizarse con los protocolos indicados y los mecanismos de control implementados. De forma general, cabe decir que el procedimiento seguido es el único modo de acceder a una población con gran dispersión geográfica y cuya localización es muy compleja. Además, se debe ser cauteloso al extrapolar estos resultados, que deben entenderse como una primera aproximación a la realidad del acoso y las altas capacidades. Los estudios futuros deberían replicar estos hallazgos con muestras adicionales en otros países y plantear estudios longitudinales.

En conclusión, cabe destacar que este trabajo aporta evidencia empírica sobre la importante prevalencia de victimización en el alumnado español de altas capacidades. Ser víctima grave o víctima-agresora grave supone una afectación importante en la calidad de vida percibida, así como un aumento de las puntuaciones de estrés, ansiedad y depresión. Todo ello requiere de una especial atención para los docentes, que deberán tener en cuenta esta realidad en el conjunto de las actuaciones que debe darse a este alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

## Referencias

- Aboujaoude, E., Savage, M. W., Starcevic, V., y Salame, W. O. (2015). Cyberbullying: review of an old problem gone viral. *Journal of Adolescent Health*, 57(1), 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.04.011>.
- Albdour, M., y Krouse, H. J. (2014). Bullying and victimization among African American adolescents: A literature review. *Journal of child and*

- adolescent psychiatric nursing*, 27(2), 68-82. <https://doi.org/10.1111/jcap.12066>.
- Berne, S., Frisen, A., Schultze-Krumbholz, A., Scheithauer, H., Naruskov, K., Luik, P., et al. (2013). Cyberbullying assessment instruments: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 18(2), 320-334. <http://doi.org/10.1016/j.avb.2012.11.022>.
- Brighi, A., Ortega, R., Pyzalski, J., Scheithauer, H., Smith, P. K., Tsormpatzoudis, C., ...Thompson, J. (2012). *European Cyberbullying Intervention Project Questionnaire – ECIPQ* [Unpublished questionnaire]. Retrieved from [bullyingandcyber.net](http://bullyingandcyber.net).
- Brighi, A., Ortega, R., Pyzalski, J., Scheithauer, H., Smith, P. K., Tsormpatzoudis, C., ...Thompson, J. (2012). *European Cyberbullying Intervention Project Questionnaire – ECIPQ* [Unpublished questionnaire]. Retrieved from [bullyingandcyber.net](http://bullyingandcyber.net).
- Calvete, E., Fernández-González, L., González-Cabrera, J. M., y Gámez-Guadix, M. (2017). Continued Bullying Victimization in Adolescents: Maladaptive Schemas as a Mediation Mechanism. *Journal of Youth and Adolescence*, 1–11. <http://doi.org/10.1007/s10964-017-0677-5>
- Castelló, A., y Batlle, C. (1998). Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumno superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo. *FAISCA*, 6, 26-66.
- Clark, B. (2012). *Growing up gifted* (8th Ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Cohen, S., y Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98, 310–357. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.310>.
- Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., y Sadek, S. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School Psychology Quarterly*, 25(2), 65–83. <http://doi.org/10.1037/a0020149>.
- Dalosto, M. D. M., y Alencar, E. M. (2013). Manifestações e prevalência de bullying entre alunos com altas habilidades/superdotação. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 19(3), 363-378.
- Daza, P., Novy, D., Stanley, M., y Averill, P. (2002). The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish translation and Validation with a Hispanic sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 24, 195-205. <https://doi.org/10.1023/A:1016014818163>.
- Demaray, M. K., y Malecki, C. K. (2003). Perceptions of the frequency and importance of social support by students classified as victims, bullies,

- and bully/victims in an urban middle school. *School Psychology Review*, 32, 471–489.
- Díaz-Aguado, M. J., Martínez, R., y Martín, J. (2013). El acoso entre adolescentes en España: Prevalencia, papeles adoptados por todo el grupo y características a las que atribuye la victimización. *Revista de Educación*, 362, 348-379. <https://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-362-164>.
- Erwin, J. (2015). *Prevalence and Impact of Peer Victimization Among Gifted Adolescents* (Doctoral Dissertation). University of California, Berkeley, United States.
- Estell, D. B., Farmer, T. W., Irvin, M. J., Crowther, A., Akos, P., y Boudah, D. J. (2009). Students with exceptionalities and the peer group context of bullying and victimization in late elementary school. *Journal of Child and Family Studies*, 18(2), 136–150. <http://doi.org/10.1007/s10826-008-9214-1>.
- Festl, R., Vogelgesang, J., Scharkow, M., y Quandt, T. (2017). Longitudinal patterns of involvement in cyberbullying: Results from a Latent Transition Analysis. *Computers in Human Behavior*, 66, 7–15. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.027>.
- Francis, R., Hawes, D. J., y Abbott, M. (2016). Intellectual giftedness and psychopathology in children and adolescents: A systematic literature review. *Exceptional Children*, 82(3), 279–302. <http://doi.org/10.1177/0014402915598779>.
- Gagné, F. (2015). From genes to talent: the DMGT/CMTD perspective. *Revista de Educación*, 368, 12–37. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289>.
- Garaigordobil, M., y Martínez-Valderrey, V. (2014). *Cyberprogram 2.0. Un Programa de intervención para la prevenir y reducir el cyberbullying*. Madrid: Pirámide.
- Garaigordobil, M., Martínez-Valderrey, V., y Aliri, J. (2014). Victimización, percepción de la violencia y conducta social. *Infancia y Aprendizaje*, 37(1), 90–116. <http://doi.org/10.1080/02103702.2014.881651>.
- Gini, G., y Pozzoli, T. (2013). Bullied children and psychosomatic problems: a meta-analysis. *Pediatrics*, 132, 720-729. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0614>.
- González-Cabrera, J., Balea, A., Vallina, M., Moya, A., y Laviana, O. (2017). *Informe ejecutivo del Proyecto CIBERASTUR [CYBERASTUR project executive report]*. Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias. <https://goo.gl/wLxQ6i>.

- Harris, J. R. (1995). Where is the child's environment? A group socialization theory of development. *Psychological Review*, 102(3), 458–489. <http://doi.org/10.1037/0033-295X.102.3.458>.
- Haslam, S., Ellemers, N., Reicher, S. D., Reynolds, K., y Schmitt, M. (2010). The social identity perspective today: An overview of its defining ideas. *Rediscovering Social Identity*. In T. Postmes, y N. R. Branscombe (Eds.), *Rediscovering Social Identity: Core Sources* (pp. 341-356). New York: Psychology Press.
- Hawker, D. S. J., y Boulton, M. J. (2000). Twenty Years' Research on Peer Victimization and Psychosocial Maladjustment: A Meta-analytic Review of Cross-sectional Studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(4), 441–455. <http://doi.org/10.1111/1469-7610.00629>.
- Hidalgo-Rasmussen, C., Molina, T., Molina, R., Sepúlveda, R., Martínez, V., Montaña, R., González, E., y George, M. (2015). Influence of bullying on the quality of life perception of Chilean students. *Revista Médica de Chile*, 143(6), 716-723.
- Hinduja, S., y Patchin, J. W. (2013). Social influences on cyberbullying behaviors among middle and high school students. *Journal of youth and adolescence*, 42(5), 711-722. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9902-4>.
- Holt, M. K., y Espelage, D. L. (2007). Perceived social support among bullies, victims, and bully-victims. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(8), 984–994. <http://doi.org/10.1007/s10964-006-9153-3>.
- Holt, M. K., Vivolo-Kantor, A. M., Polanin, J. R., Holland, K. M., DeGue, S., Matjasko, J. L., ... Reid, G. (2015). Bullying and Suicidal Ideation and Behaviors: A Meta-Analysis. *Pediatrics*, 135(2), e496–e509. –1864 <http://doi.org/10.1542/peds.2014>.
- Hymel, S., McClure, R., Miller, M., Shumka, E., y Trach, J. (2015). Addressing school bullying: Insights from theories of group processes. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 37(1), 16–24. <http://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.11.008>.
- Jager, J., Putnick, D. L., y Bornstein, M. H. (2017). II. More than just convenient: The scientific merits of homogeneous convenience samples. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 82(2), 13-30. <https://doi.org/10.1111/mono.12296>.
- Konishi, C., y Hymel, S. (2009). Bullying and Stress in Early Adolescence. *Journal of Early Adolescence*, 29(3), 333–356. <http://doi.org/10.1177/0272431608320126>.

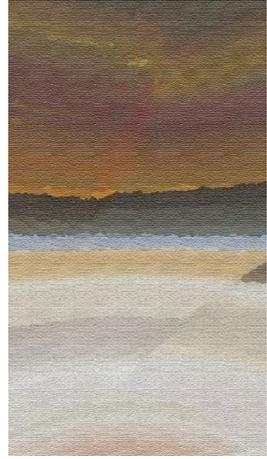
- Margolin, L. (2018). *Gifted Education and the Matthew Effect*. In A. Böker and K. Horvath (Eds.), *Begabung und Gesellschaft* (pp. 165–182). Springer Fachmedien Wiesbaden: Wiesbaden, Germany.
- Matthews, M. S., Ritchotte, J. A., y Jolly, J. (2014). What's wrong with giftedness? Parents' perceptions of the gifted label. *International Studies in Sociology of Education*, 24(4), 372–393. doi:10.1080/09620214.2014.990225.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). *Bienestar de los estudiantes: resultados de PISA 2015*. <https://goo.gl/Egq2pU>.
- Modecki, K.L., Minchin, J., Harbaugh, A.G., Guerra, N.G., y Runions, K.C. (2014). Bullying prevalence across contexts: A meta-analysis measuring cyber and traditional bullying. *Journal of Adolescent Health*, 55, 602–611. <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.06.007>.
- Nakamoto, J., y Schwartz, D. (2009). Is peer victimization associated with academic achievement? A Meta-analytic Review. *Social Development*, 19, 221–242. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2009.00539.x>.
- Oliveira, J. C., y Barbosa, A. J. G. (2012). Bullying among students with and without characteristics of giftedness. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(4), 747–755. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000400014>.
- Olszewski-Kubilius, P., Subotnik, R. F., y Worrell, F. C. (2015). Repensando las altas capacidades: una aproximación evolutiva. *Revista de Educación*, 368, 40-65.
- Olweus, D. (1999). Norway. In P. K. Smith, Y. Morita, J., Junger-Task, D. Olweus, R. Catalano, y P. Slee (Eds.) *The nature of school bullying: A cross-national perspective* (pp. 28–48). London, England: Routledge.
- Oostenbroek, J., y Over, H. (2015). Young children contrast their behavior to that of out-group members. *Journal of Experimental Child Psychology*, 139, 234–241. <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.05.009>.
- Ortega-Ruiz, R., Del Rey, R., y Casas, J. (2016). Evaluar el bullying y el cyberbullying validación española del EBIP-Q y del ECIP-Q. *Psicología de la Educación*, 22, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.01.004>.
- Parker, P. (2011). Bullying and victimization rates among gifted and high-achieving students. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(4), 624–643. <https://doi.org/10.1177/016235321103400405>.
- Pelchar, T. K., y Bain, S. K. (2014). Bullying and victimization among gifted children in school-level transitions. *Journal for the Education of the Gifted*, 37, 319–336. <http://doi.org/10.1177/0162353214552566>.

- Pérez-Fuentes, M. del C., Gázquez, J. J., Molero, M. del M., Soler, J., y Barragán, A. B. (2015). Valores interpersonales relacionados con el perfil de agresor y víctima en adolescentes. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 15(2), 229–239.
- Peters, M. P., y Bain, S. K. (2011). Bullying and victimization rates among gifted and high achieving students. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(4), 624–643. <https://doi.org/10.1177/016235321103400405>.
- Peterson, J. S. (2009). Myth 17: Gifted and talented individuals do not have unique social and emotional needs. *Gifted Child Quarterly*, 53, 280–282. <http://doi.org/10.1177/0016986209346946>.
- Peterson, J. S., y Ray, K. E. (2006a). Bullying and the gifted: Victims, perpetrators, prevalence, and effects. *Gifted Child Quarterly*, 50(2), 148–168. <https://doi.org/10.1177/001698620605000305>.
- Peterson, J. S., y Ray, K. E. (2006b). Bullying among the gifted: The subjective experience. *Gifted Child Quarterly*, 50(3), 252–269. <https://doi.org/10.1177/001698620605000305>.
- Pfeiffer, S. (2018). Giftedness and talent development in children and youth. In Paul Ward, Jan Maarten Schraagen, Julie Gore, y Emilie M. Roth (Eds.), *The Oxford handbook of expertise*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198795872.013.5>.
- Pouwels, J. L., Souren, P. M., Lansu, T. A. M., y Cillessen, A. H. N. (2016). Stability of peer victimization: A meta-analysis of longitudinal research. *Developmental Review*, 40, 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.01.001>.
- Reijntjes, A., Kamphuis, J. H., Prinzie, P., y Telch, M. J. (2010). Peer victimization and internalizing problems in children: A meta-analysis of longitudinal studies. *Child Abuse and Neglect*, 34(4), 244–252. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2009.07.009>.
- Reijntjes, A., Thomaes, S., Kamphuis, J. H., Bushman, B. J., Reitz, E., y Telch, M. J. (2013). Youths' displaced aggression against in- and out-group peers: An experimental examination. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(1), 180–187. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.11.010>.
- Renzulli, J. S, y Reis, S. M. (2018). The three-ring conception of giftedness: A developmental approach for promoting creative productivity in young people. In Pfeiffer, S. I., Shaunessy-Dedrick, E., y Foley-Nicpon, M. (Eds.), *APA handbooks in psychology. APA handbook of giftedness and talent*. Washington, D.C.: American Psychological Association.

- Rodríguez-Hidalgo, A. J., Alcívar, A., y Herrera-López, M. (2019). Traditional bullying and discriminatory bullying around special educational needs: Psychometric properties of two instruments to measure it. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1), 142. <https://doi.org/10.3390/ijerph16010142>.
- Ryoo, J. H., Wang, C., Swearer, S. M., y Park, S. (2017). Investigation of transitions in bullying/victimization statuses of gifted and general education students. *Exceptional Children*, 83(4), 396–411. <http://doi.org/10.1177/0014402917698500>.
- Sadler GR, Lee H, Lim RS, Fullerton J. (2010). Recruiting hard-to-reach United States population sub-groups via adaptations of snowball sampling strategy. *Nursing y Health Sciences*, 12 (3), 369-374. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2010.00541.x>.
- Salmivalli, C. (1999). Participant role approach to school bullying: Implications for interventions. *Journal of Adolescence*, 22(4), 453–459. <http://doi.org/10.1006/jado.1999.0239>.
- Salmivalli, C., Lagerspetz, K., Björkqvist, K., Österman, K., y Kaukiainen, A. (1996). Bullying as a group process: Participant roles and their relations to social status within the group. *Aggressive Behavior*, 22(1), 1–15.
- Save the Children (2016). *Yo a eso no juego. Bullying y ciberbullying*. Retrieved from [https://www.savethechildren.es/sites/default/files/imce/docs/yo\\_a\\_eso\\_no\\_juego.pdf](https://www.savethechildren.es/sites/default/files/imce/docs/yo_a_eso_no_juego.pdf).
- Silverman, L. K. (2002). Asynchronous development. In M. Neihart, S. M. Reis, N. M. Robinson, y S. M. Moon (Eds.), *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* (pp. 31–37). Waco, TX: Prufrock Press.
- Smith, B., Dempsey, A., Jackson, S., Olenchak, R., y Gaa, J. (2012). Cyberbullying among Gifted Children. *Gifted Education International*, 28, 112–126. <https://doi.org/10.1177/0261429411427652>.
- Tajfel, H. (1982). Social Psychology of Intergroup relations. *Annual Review of Psychology*, 26(2000), 1–39. <http://doi.org/10.1146/annurev.ps.33.020182.000245>.
- The KIDSCREEN Group Europe (2006). *The KIDSCREEN Questionnaires. Quality of life questionnaires for children and adolescents*. Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers.
- Tourón, J. y Tourón, M. (2016). Identification of verbal and mathematical talent: The relevance of 'out of level' measurement. *Anales de Psicología*, 32(3), 638–651. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.259401>.

- Trujillo, H., Martos, F., y González-Cabrera, J. (2012). Adaptación al español del “Interpersonal Support Evaluation List” (ISEL). *Universitas Psychologica*, 3, 969–978.
- Wang, J., Iannotti, R. J., y Nansel, T. R. (2009). School Bullying Among Adolescents in the United States: Physical, Verbal, Relational, and Cyber. *Journal of Adolescent Health*, 45(4), 368–375. <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.03.021>.
- Yuste, C. (1989). *Batería de aptitudes diferenciales y generales. BADYG-S*. Madrid: Manual técnico. Madrid: Ed. CEPE.
- Zych, I., Ortega-Ruiz, R., y Del Rey, R. (2015). Systematic review of theoretical studies on bullying and cyberbullying: Facts, knowledge, prevention, and intervention. *Aggression and Violent Behavior*, 23, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2015.10.001>.
- Zych, I., Ortega-Ruiz, R., y Marín-López, I. (2016). Cyberbullying: a systematic review of research, its prevalence and assessment issues in Spanish studies. *Psicología Educativa*, 22, 5-18. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.03.002>.

**Dirección de contacto:** Joaquín González-Cabrera. Universidad Internacional de La Rioja. Facultad de Educación. Av. de la Paz, 137 26006, Logroño (La Rioja). España. E-mail: [joaquin.gonzalez@unir.net](mailto:joaquin.gonzalez@unir.net).



## **Reseñas**



**González-Falcón, I. (Ed) (2018). *Understanding Cultural Diversity in Education. Perceptions, Opportunities and Challenges*. New York: NOVA. Pp. 310. ISBN: 978-1-53614-061-3**

En el mundo multicultural que habitamos hoy necesitamos recurrir a la auto-comprensión, el reconocimiento y la autocrítica de las sociedades y sus individuos; sociedades donde en ocasiones se desdibujan las fronteras espacio-temporales y en otras se definen con el fin de obstaculizar los movimientos migratorios, algo que se antoja inútil.

La obra que se reseña, publicada en noviembre de 2018, asume la diversidad cultural como riqueza y aporta investigaciones y trabajos teóricos y aplicados que indagan en las concepciones que guían a docentes y diferentes profesionales educativos en torno a dicho concepto. El volumen, integrado por 10 capítulos, es el resultado de un trabajo colectivo de expertos europeos, americanos y asiáticos; y ofrece un enfoque interdisciplinar con aportaciones de la antropología, sociología y pedagogía.

En el primer capítulo, Vincenzo Matera (Universidad de Bolonia) reflexiona acerca de los conceptos de cultura y diversidad cultural, estableciendo como variables en ellos el espacio y el tiempo. Así, el ser humano constituiría una mezcla de tradición e innovación, de pasado y futuro, y necesitaría comprender la diversidad para comprenderse a sí mismo y a su sociedad.

El segundo capítulo, firmado por Inmaculada González-Falcón; María de la O Toscano-Cruz e Inmaculada Gómez-Hurtado (Universidad de Huelva), estudia los procesos migratorios y de reconstrucción de la identidad cultural, analizando entre las variables la economía, la sociedad y la educación, proponiendo como metas, además de las reformas en el sistema financiero, el mantenimiento de la cohesión social y la mejora de los procesos de inclusión socioeducativa.

En el capítulo tercero, de Lina Higuera-Rodríguez y Marisa Mártires (Universidad de Granada y Departamento de Artes Visuales de Olhao, Portugal), se analizan los modelos educativos más adecuados para la gestión de la diversidad cultural, indicando también el rol que tienen el Estado-Nación y las sociedades en la valoración y la respuesta de la diversidad, así como las potencialidades del modelo inclusivo.

A continuación, un capítulo abordado por el Doctor Moshe Tatar (Universidad Hebrea de Jerusalén), muestra el resultado de un análisis de investigaciones sobre la forma en que se percibe y gestiona la diversidad cultural en más de cien centros de Educación Primaria y Secundaria en Israel.

El quinto capítulo ofrece de la mano de Paola Dusi (Universidad de Verona), una reflexión sobre el rol que la escuela juega en la actual sociedad multicultural, indagando también sobre las competencias interculturales que deben tener los docentes.

Asunción Moya y M<sup>a</sup> Pilar García Rodríguez (Universidad de Huelva) analizan, en el capítulo sexto, las lagunas del profesorado en la formación en gestión de la diversidad cultural y ofrecen una guía formativa en educación intercultural que cuenta con diversos premios internacionales, gracias a su capacidad de respuesta a las necesidades detectadas.

El capítulo séptimo, de Eric D. Torres, Martín Valdiviezo y Carmen Días-Bazoindagan incluye los resultados de una investigación desarrollada por las Universidades Wisconsin-Eau Claire y la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se observa en los programas curriculares que, a pesar de la dificultad, debido a la larga historia de discriminación de un país como Perú, aparecen indicios de una nueva identidad cultural más plural, diversa y respetuosa.

En el octavo capítulo, creado por María José Arroyo e Ignacio Berzosa (Universidad de Valladolid) se analiza el rol que tiene para el alumnado de origen extranjero el aprendizaje de las segundas lenguas en el acceso al currículum escolar y en la consecución de sus logros académicos.

En el noveno capítulo Stefania Pontrandolfo (Universidad de Verona) lleva a cabo una investigación sobre la situación de la comunidad gitana en Europa y particularmente en Italia, donde se refleja el rechazo a esta etnia en las instituciones educativas.

El libro se cierra con un capítulo del investigador Jong Youl Hong (Universidad Hankuk de Estudios Extranjeros de Seúl), que ofrece información sobre dos proyectos europeos de buenas prácticas, “Ciudad

Intercultural” y “Europa Creativa”, que promueven la interculturalidad en los entornos urbanos.

En definitiva, la obra permite reflexionar sobre las concepciones, oportunidades y desafíos que destacan para la gestión positiva de la diversidad cultural en la escuela y fuera de ella. Sin duda, es un recurso fundamental para todos aquellos interesados en la intervención e investigación sobre diversidad cultural en el ámbito socioeducativo.

***Cristina Goenechea Permisán***



La *Revista de Educación* es una publicación científica del Ministerio de Educación y Formación Profesional español. Fundada en 1940, y manteniendo el título de *Revista de Educación* desde 1952, es un testigo privilegiado de la evolución de la educación en las últimas décadas, así como un reconocido medio de difusión de los avances en la investigación y la innovación en este campo, tanto desde una perspectiva nacional como internacional. La revista es editada por la Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones, y actualmente está adscrita al Instituto Nacional de Evaluación Educativa de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial.



NIPO línea: 847-19-004-X  
NIPO ibd: 847-19-003-4  
ISSN línea: 1988-592X 0034-8082  
ISSN papel: 0034-8082

[www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion](http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion)