

revista de EDUCACIÓN

Nº 402 OCTUBRE-DICIEMBRE 2023



revista de
EDUCACIÓN



Nº 402 OCTUBRE-DICIEMBRE 2023

revista de EDUCACIÓN

Nº 402 Octubre-Diciembre 2023

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
Catálogo general de publicaciones oficiales: publicacionesoficiales.boe.es

Edición: 2023
NIPO pdf: 847-19-004-X
NIPO ibd: 847-19-003-4
NIPO html: 847-21-217-9
NIPO papel: 847-23-051-6
ISSN línea: 1988-592X
ISSN papel: 0034-8082
Depósito Legal: M.57/1958

Diseño de la portada: Dinarte S.L.
Maqueta: Glaux Publicaciones Académicas S.L.U..

CONSEJO DE DIRECCIÓN

PRESIDENCIA

José Manuel Bar Cendón
Secretario de Estado de Educación

Clara Sanz López
Secretaria General de Formación Profesional

VOCALES

Liborio López García
Subsecretario de Educación y Formación Profesional

Mónica Domínguez García
Directora General de Evaluación y Cooperación Territorial

Santiago Antonio Roura Gómez
Secretario General Técnico

Carmen Tovar Sánchez
Directora del Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Clementa López Fernández
Subdirectora General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones

Purificación Llaquet
Subdirectora de Cooperación Territorial e Innovación Educativa

Lucio Calleja Bachiller
Subdirector General de Ordenación Académica

CONSEJO EDITORIAL

DIRECTORA

Carmen Tovar Sánchez

EDITOR JEFE

José Luis Gavira 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); León 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: Sabrina Gallego Verdi

Colaboradores: Ruth Martín Escanilla y Alberto Díaz-Roncero Canales

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); 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 Muñiz (Universidad de Cantabria); Luis Rico Romero (Universidad de Granada); Juana M. Sancho Gil (Universitat de Barcelona); Mercedes Vico Monteoliva (Universidad de Málaga); Antonio Viñao Frago (Universidad de Murcia); Jesús García Laborda (Universidad de Alcalá).

Índice

Investigaciones

MARÍA DE LOS ÁNGELES HERNÁNDEZ-PRADOS, MARÍA ÁNGELES GOMARIZ VICENTE, MARÍA PAZ GARCÍA SANZ & JOAQUÍN PARRA MARTÍNEZ: Participación familia-escuela. Evaluación desde el modelo integral QFIS.....	1
EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ, GABRIEL GONZÁLEZ VALERO, FÉLIX ZURITA ORTEGA & JOSÉ LUIS ORTEGA MARTÍN: <i>Burnout</i> , estrés y resiliencia en el proceso de oposición a cuerpos educativos	31
MARTA TOURÓN, ENRIQUE NAVARRO-ASENCIO & JAVIER TOURÓN: Validez de Constructo de la Escala de Detección de alumnos con Altas Capacidades para Padres, (GRS 2), en España	55
GERMÁN ROS MAGÁN, IÑIGO RODRÍGUEZ ARTECHE, ARÁNTZAZU FRAILE REY & JULIO PASTOR MENDOZA: Formación en el Grado de Educación Primaria en las disciplinas STEM: Análisis ante su reforma en España.....	85
JOSÉ LUIS ARROYO-BARRIGÜETE, SUSANA CARABIAS LÓPEZ, ADOLFO HERNÁNDEZ & MARINA SEGURA: Efecto de la especialidad en bachillerato en el rendimiento matemático en la universidad: un estudio comparativo en grados de Administración de Empresas.....	115
SEBASTIÁN ARAYA-PIZARRO & NANDO VERELST: <i>Community engagement</i> : Un análisis bibliométrico en el contexto universitario.....	141
AMPARO JIMÉNEZ VIVAS & PATRICIA LORENA PARRAGUEZ NÚÑEZ: Liderazgo Pedagógico Femenino en Escuelas de América Latina	177
SUSANA NIETO-ISIDRO & FERNANDO MARTÍNEZ-ABAD: Repetición de curso y su relación con variables socioeconómicas y educativas en España	207
MARIONA CORCELLES-SEUBA, ESTHER MIQUEL & DAVID DURAN: Percepciones de los docentes sobre la Observación Recíproca Entre Iguales.....	237

CRISTINA YANES CABRERA & MIGUEL ÁNGEL BALLESTEROS MOSCOSIO: Análisis sobre el acceso a la universidad española y sus implicaciones en el Grado en Medicina	267
Reseñas.....	297



Investigaciones

Participación familia-escuela. Evaluación desde el modelo integral QFIS

Family-school participation. Evaluation from the QFIS integral model

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-593>

María de los Ángeles Hernández-Prados

<https://orcid.org/0000-0002-3617-215X>

Universidad de Murcia

María Ángeles Gomariz Vicente

<https://orcid.org/0000-0002-8308-0848>

Universidad de Murcia

María Paz García Sanz

<https://orcid.org/0000-0003-0367-7407>

Universidad de Murcia

Joaquín Parra Martínez

<https://orcid.org/0000-0001-6818-8909>

Universidad de Murcia

Resumen

Esta investigación ofrece un instrumento original (Questionnaire Family Involvement in School, QFIS) para evaluar algo tan importante como es la participación de las familias en la vida de los centros escolares. Se ha validado el cuestionario para medir las dimensiones de dicha participación: Comunicación con las familias, Participación en actividades del centro, Sentimiento de

pertenencia, Implicación en el hogar, Actividades en las AMPA y en el Consejo Escolar, Participación comunitaria y Formación de familias. Los participantes fueron 3612 familias de alumnado de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria en un contexto multicultural. El instrumento fue construido colaborativamente por los autores y las aportaciones de equipos directivos de centros y AMPA. Al validar el contenido del instrumento y el correspondiente análisis factorial exploratorio (utilizando el método de componentes principales), el análisis factorial confirmatorio (mediante modelado de ecuaciones estructurales) demostró empíricamente el ajuste del modelo teórico inicial. Los índices de confiabilidad calculados fueron satisfactorios, lo que nos informa que el instrumento resultante es válido y confiable para la medición global de la participación familiar en la escuela. Son evidentes las posibilidades de transferencia referidas a la detección de necesidades para las administraciones educativas, los gestores de centros y futuros trabajos que permitan procesos de digitalización de evaluación de la participación.

Palabras clave: participación familiar, escuela, modelo de ecuaciones estructurales, validez de constructo, análisis factorial.

Abstract

This research offers an instrument (QFIS) to evaluate something so important associated with the quality of schools, the climate of coexistence and the achievement of students such as the participation of families in the life of schools. The questionnaire has been validated to measure seven dimensions: communication with families, participation in the center's activities, feeling of belonging, involvement in the home, activities in the AMPA and the School Council, community participation and family training. 3,612 families of Early Childhood Education, Primary and Secondary Education students in a multicultural context participated. The instrument was developed collaboratively by the authors and the contributions of the management teams of the schools and AMPA. By validating the content of the instrument and the corresponding exploratory factor analysis (using the principal components method), the confirmatory factor analysis (modeling of structural equations) empirically demonstrated the fit of the theoretical model described. Likewise, the reliability indices calculated were satisfactory, which made it possible to affirm that the resulting instrument is valid and reliable for the global measurement of family participation in school. The transfer possibilities are evident in terms of detecting needs for educational administrations, school managers and future works that will enable digitisation processes for the evaluation of participation.

Keywrods: parents participation, school, structural equation modeling, construct validity, factorial analysis.

Introducción

La participación familiar en las escuelas ha sido vista, por investigadores y agentes educativos, como un proceso relevante, pero complejo (Baker et al., 2016; Epstein et al., 2019; Kurtulmus, 2016; Wilder, 2014). Su relevancia reside en un impacto positivo en la inclusión, la mejora del rendimiento escolar, clima escolar, prevención de la conducta violenta y del abandono escolar, entre otros (Jeynes, 2023; Merchán-Ríos et al., 2023; Tan et al., 2020; Wilder, 2014). Su complejidad radica, por un lado, en la interpretación que se hace del concepto de participación, entendida mayoritariamente como un acto presencial, y no tanto desde el compromiso educacional con la escuela (Baker et al., 2016), reduciendo a las familias a un papel consumidor-clientelar, empleando la terminología de Vogels, nada emprendedor e innovador (Cárcamo y Jarpa-Arriagada, 2021). Y por otro, en la referencia a dos contextos con formas de proceder educativamente diferentes, complementarias y evocadas al entendimiento (Hernández-Prados, 2022), y en la diversidad de dimensiones y variables que inciden en la relación familia-escuela, y su naturaleza multinivel (Cárcamo y Jarpa-Arriagada, 2021; Epstein et al., 2019; Fernández-Alonso et al., 2017). Además, la participación familiar se encuentra sujeta a las peculiaridades geográfico-culturales del contexto (Fernández-Vega y Cárcamo, 2021; Garbacz et al., 2019).

Las investigaciones específicas sobre participación familiar se han caracterizado, en primer lugar, por analizar los niveles de dicha participación desde la percepción de los docentes, equipos directivos, de las propias familias y, en escasas ocasiones, del alumnado (Torrego, 2019). Y, en segundo lugar, por emplear diferentes metodologías, instrumentos de recogida de información, sectores poblacionales y análisis estadísticos, que dificultan los análisis comparados (McNeal, 2012). Según Boonk et al. (2018) esta diferenciación existe porque se ha investigado sin un marco teórico ampliamente aceptado. De ahí, la importancia de los análisis confirmatorios que nos ayuden a dotar de consistencia los modelos teóricos.

Revisión de la literatura

Estudios bibliográficos recientes concluyen que la investigación sobre participación familiar se ha centrado principalmente en las modalidades,

variables, efectos y obstáculos de la colaboración, así como en el colectivo de inmigrantes (Egido, 2020). La participación puede ser tanto en la escuela como en el hogar, de forma directa o indirecta, individual o colectiva (Castro et al., 2015; Tan et al., 2020). Se puede recabar información sobre la naturaleza de la implicación parental (consumidor, cliente, participante y socio), el nivel de implicación parental (informativo, consultivo, colaborativo, toma de decisiones y control de la eficacia) y el lugar de participación (intramuros o extramuros del centro educativo), según el modelo de Cárcamo y Jarpa-Arriagada (2021). Otros aspectos como promover las oportunidades de participación, mejorar la comunicación, acoger a las familias, compartir tiempo y favorecer el paso de la implicación al compromiso, también son importantes en la participación familiar (Baker et al., 2016). Sin restar relevancia a ninguna de ellas, nos centramos en la delimitación teórica de cada una de las modalidades o vías de participación, partiendo de lo general a lo particular. Al respecto, el modelo anglosajón de Epstein (Epstein et al., 2019), internacionalmente reconocido, continúa vigente, y contempla seis formas de participación familiar: crianza, comunicación, voluntariado, aprendizaje en casa, toma de decisiones y colaboración comunitaria. El modelo norteamericano de Hoover-Dempsey y Sandler (Walker et al., 2005), consta de cinco niveles de participación (creencias del rol parental, autoeficacia de los padres para ayudar, sentirse invitado a participar por sus hijos y por el docente, y participación en actividades escolares) y reconoce la importancia de sentirse acogido por los docentes en la decisión de participar. Por su parte, León y Fernández (2017) presentan un modelo de nueve aspectos que se aglutan en cuatro modalidades de participación familiar: relación (comunicación y relación familia-docente-centro); apoyo pedagógico (orientación y promoción); participación (modalidades de participación, interés personal, conocimiento); y formación (aspectos conductuales y académicos). Se aprecia que la comunicación, participación en actividades de centro, implicación familiar y la formación son elementos comunes. El modelo Dual Navigation Approach (DNA) de Jeynes (2023), resalta la comunicación, asociacionismo, supervisión de deberes, participación en actividades de aula y centro, recaudación de recursos comunitarios, como los aspectos de participación en la escuela, diferenciando de la implicación en el hogar.

Más específicamente, la comunicación ha sido reconocida como una de las formas más efectivas en el progreso del alumnado (Clark et al.,

2019); motivadora de la participación en el resto de las modalidades, especialmente con las actividades de centro, la implicación desde el hogar y el sentimiento de pertenencia (Garreta y Llevot, 2022; Gomariz et al., 2020; Tan et al., 2020); y eficaz para recibir pautas para ayudar al alumnado en casa, de hecho las familias demandan una comunicación más oportuna, proactiva y preventiva (Baker et al., 2016). Se desarrolla principalmente mediante interacciones cara a cara (Conus & Fahrni, 2019), frecuentemente asociada a la asistencia a las reuniones informativas y a las tutorías para tratar problemas (López-Castro y Pantoja, 2016; Tran, 2014), aunque la comunicación digital está en auge, pese al escepticismo y desconfianza de los docentes (Novianti & Garzia, 2020; Papakonstantinou, 2023). Incluye aspectos como tutorías individuales, reuniones colectivas con las familias, agenda escolar, notas informativas, así como cualquier otra modalidad de comunicación (Consejo Escolar del Estado, 2014; Dettmers et al., 2019; Garbacz et al., 2019), aunque se puede especificar en algunas de ellas, como lo hacen López-Castro y Pantoja (2016), al centrarse en la implicación familiar en la tutoría, conocimiento de las funciones y grado de satisfacción con el tutor y orientador, dedicación y compromiso del tutor y uso de la comunicación digitalizada en las actividades tutoriales.

Por otra parte, la mayoría de modelos distinguen entre la *Participación en las actividades de centro*, centrada en la potenciación de actuaciones colaborativas dentro de la escuela, y la *Implicación desde el hogar*, que promueve el apoyo a los hijos en los deberes y desarrollo cognitivo (Gomariz et al., 2020; Hernández-Prados, 2022; Jeynes, 2023). La primera de ellas abarca la asistencia a las reuniones con docentes, la ayuda con las actividades de aula y la participación en el funcionamiento del centro como actuaciones que conforman la participación en el centro escolar (Fernández-Alonso et al., 2017) así como actividades de aula, deportivas, de convivencia, culturales, festivales, salida extraescolares, servicios del centro como biblioteca o comedor, comisiones escolares, recaudación de fondos económicos y evaluativas (Gomariz et al., 2020). Puede atenderse a la frecuencia o a la modalidad de participación (asistencia, colaboración o implicación en la gestión y toma de decisiones) como se ha hecho en otras ocasiones (Consejo Escolar, 2014).

Por *Implicación en el hogar* entendemos las acciones educativas desempeñadas por los padres en el hogar para promover el aprendizaje de sus hijos y permiten generar capital social para el niño, fomentando la

comunicación familiar sobre la vida escolar, la lectura en casa, participar en actividades educativas y culturales, inculcar normas y expectativas académicas, apoyo en el aprendizaje en casa y deberes, estilo parental, normas familiares, etc. (Boonk et al., 2018; Jeynes, 2023). No implica presencialidad en la escuela, pero sí compromiso con la educación escolar (Baker et al., 2016), promueve el logro y bienestar del alumnado (Dettmers et al., 2019) y se relaciona con el *Sentimiento de pertenencia* y las *Actividades del centro*.

La *Formación de las familias* se incluye como una de las actividades de centro (Consejo Escolar, 2014) y consideramos que constituye una vía de participación específica, en consonancia con las tendencias que subrayan la importancia de las políticas de información y capacitación familiar, apostando por un modelo de formación en el que familias y maestros se comprometen a aprender juntos (Fernández-Alonso et al., 2017; Tran, 2014). Aun así, ambas dimensiones, *Formación y Actividades de centro* mantienen relaciones estrechas (León y Fernández, 2017).

En España, los órganos de representación de las familias en los centros escolares son dos: las *Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos* (AMPA) que es una forma apropiada de organización que permite la interacción social entre las organizaciones educativas y el entorno inmediato de las escuelas (Calik et al., 2019; Merchán-Ríos et al., 2023) y promueve la participación comunitaria, y los *Consejos Escolares*. Son órganos consultivos, sometidos a debate recientemente, con escaso protagonismo en la investigación educativa, que requieren de una mayor cualificación docente para optimizar su potencial en lo que respecta a la involucración de las familias (García-Sanz et al., 2020), pues actualmente presenta bajos niveles de implicación, especialmente de familias gitanas e inmigrantes (Garreta, 2016; Merchán-Ríos et al., 2023). Según Garreta y Llevot (2022) la AMPA se contempla como un canal de apoyo, al igual que los profesionales que actúan de traductores o mediadores. Las nuevas tendencias en la investigación sobre la temática se inclinan por identificar diversos componentes de la participación de los padres, como son los aspectos culturales, emocionales y psicológicos, entre otros (Jeynes, 2023; Merchán-Ríos et al., 2023). En este sentido, se plantean las necesidades educativas especiales, la confianza parental en el acompañamiento educativo, expectativas académicas, el sentimiento de pertenencia, satisfacción y bienestar parental, como aspectos a considerar (Tan et al., 2020), así como las barreras culturales a las que

se enfrentan determinados colectivos de inmigrantes o etnia gitana (Garreta y Llevot, 2022; Merchán-Ríos et al., 2023). Emanan, también, nuevos modelos como el propuesto por Garbacz et al. (2019) en el que se contemplan: comunicación entre el hogar y la escuela, expectativas y monitoreo del hogar, apoyo educativo, participación de la escuela y la comunidad, y asistencia a la escuela. Estudios posteriores han evolucionado, introduciendo nuevos elementos como el sentimiento de pertenencia, la formación de las familias, y el papel facilitador del docente, entre otros (Gomariz et al., 2022; Hernández-Prados et al., 2019; Hernández-Prados et al., 2015). Desde un enfoque más social de la educación, se contempla la *Participación comunitaria*. Implica abrir los muros de la escuela a la colaboración con la comunidad, a partir de actuaciones que favorezcan la cooperación entre escuelas, familias, organizaciones, grupos comunitarios, empresas y agencias (Gomariz et al., 2020). Existen iniciativas de participación comunitaria a través del aprendizaje-servicio, que enfatizan el compromiso de solidaridad en el alumnado y facilitan el ejercicio responsable de la ciudadanía (Rabadán et al., 2022), pero generalmente no integran la participación familiar. Gahwaji (2019) engloba, entre otros, los eventos nacionales, religiosos, celebraciones, programas de organizaciones locales, servicio familiar integral, guía de instituciones comunitarias, alianzas con bibliotecas, parques y museos, asociacionismo de las familias en colaboración con la comunidad. Desde un enfoque asentado en la participación para la ciudadanía cabrían actividades solidarias, recaudatorias, ecológicas, religiosas, de voluntariado, vecinales, entre otras, dotando de una identidad propia y diferenciada del resto de dimensiones en cuanto al contenido.

Finalmente, la participación se encuentra estrechamente vinculada a la emoción, específicamente al *Sentimiento de pertenencia* de las familias al centro educativo. Se entiende como el sentirse acogido y reconocido por la comunidad educativa, de manera que uno se percibe a sí mismo como miembro del centro (Hernández-Prados et al., 2015). Se trata de un factor determinante en la participación de las familias y en la mejora del rendimiento escolar (Castro et al., 2015). Con la revisión de estudios previos (Reparaz et al., 2018; Uslu & Gizir, 2017) hemos incorporado la identificación con el proyecto educativo del centro, la confianza en el profesorado, defensa de los equipos del centro, sentirse integrado y liberado de connotaciones negativas hacia la escuela, lo que se traduce en

una mayor satisfacción e implicación con las actividades que organiza el centro, hasta el punto de recomendarlo a otras familias. Sentirse invitado por los docentes y mantener una comunicación positiva, resulta esencial para sentirse reconocido, acogido y bienvenido a la escuela, aumentando la participación familiar y retroalimentando los procesos (Anderson & Minke, 2007). El estudio de Uslu & Gizir (2017) reveló que las relaciones interpersonales, la implicación en el hogar y la participación familiar en la escuela son predictores significativos del sentido de pertenencia.

Fruto de la revisión realizada se creó un Modelo Integral de Participación Familiar en Centros Educativos (IMFIS) que incorpora siete modalidades de participación familiar: 1. Comunicación, 2. Actividades de centro, 3. Sentimiento de Pertenencia, 4. Implicación en el hogar, 5. AMPA y Consejo Escolar, 6. Participación comunitaria, y 7. Formación familiar. Este modelo integra las modalidades tradicionales y emergentes, superando visiones parciales y conservadoras. Además de favorecer un conocimiento amplio de la participación familiar, permite establecer relaciones entre cada una de ellas pues, aunque se muestra de forma lineal, siguiendo el orden empleado en el cuestionario, existen interconexiones que cada dimensión mantiene con el resto, tejiendo una red de interdependencias, que se ajusta más a la complejidad de la participación familiar señalada.

Problema y objetivos de la investigación

Nos planteamos el siguiente problema de investigación: ¿cómo evaluar de forma válida y fiable la participación familiar en el centro educativo de los hijos? Asimismo, el objetivo general del estudio fue construir un cuestionario exhaustivo basado en el modelo teórico expuesto sobre participación familiar, para obtener conocimiento acerca de las dimensiones que conforman la participación de las familias en los centros escolares. Los objetivos operativos de los que partimos fueron:

- Explorar las variables latentes o factores que constituyen el cuestionario.
- Confirmar el modelo teórico definido sobre participación familiar (IMFIS).
- Asegurar la consistencia interna del cuestionario.

Método

En la investigación se utilizó un diseño tipo encuesta, cuantitativo no experimental, descriptivo, transversal y confirmatorio.

Participantes

De una población estimada de 5022 familias de alumnos de 14 centros educativos, en los que se cursa Educación Infantil, Primaria y Secundaria del sureste de España, en la investigación se invitó a participar a todas ellas. Mediante un muestreo de voluntarios, aceptaron la invitación 3639 familias (19.8% de Infantil; 59.1% de Primaria; 20.3% de Secundaria), si bien, una vez depurado el archivo, finalmente se contó con una muestra real de 3612 padres y madres, alcanzando un nivel de confianza del 97% y un error muestral de menos del 1%.

Instrumento

Se partió de un cuestionario inicial con 19 preguntas situacionales y 88 ítems (con una escala de 5 grados, excepto uno dicotómico) sobre participación familiar agrupados en 7 dimensiones, de acuerdo con el IMFIS, al que denominamos: Questionnaire Family Involvement in School (QFIS). Tras una validación de contenido interjueces realizada por 5 profesores universitarios (expertos en el tema y en metodología de la investigación), los 14 equipos directivos de los centros participantes y las juntas directivas de las respectivas AMPA, el instrumento mantuvo las 19 preguntas sobre la situación de los padres y madres informantes, pero los ítems sobre participación familiar se redujeron a 64, conservando las 7 dimensiones iniciales. Dichos ítems se presentan en el Anexo 1.

Procedimiento

La validez de contenido del cuestionario se realizó a través del correo electrónico. Antes de aplicar los instrumentos validados por los expertos

a las familias informantes, se tradujeron al árabe y al inglés los necesarios, puesto que la mayoría de las familias de origen no español (excepto las latinoamericanas) desconocían el castellano.

Los cuestionarios se aplicaron en situación de normalidad sanitaria (no pandemia), siendo los centros educativos los encargados de distribuirlos a las familias en formato papel y de recogerlos cumplimentados. Dichos cuestionarios se acompañaron de una breve carta en la se aseguraba la confidencialidad de los datos y el consentimiento informado.

Análisis de datos

Para dar respuesta al primer objetivo operativo de la investigación, mediante el paquete estadístico SPSS, versión 24, se realizó un análisis factorial exploratorio, empleando el método de extracción de componentes principales y el de rotación Varimax. Respecto al segundo objetivo, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio, utilizando el modelo de ecuaciones estructurales a través del programa AMOS, versión 21. Finalmente, para responder al tercer objetivo del estudio, se acudió de nuevo al programa SPSS, a través del cual se obtuvo la fiabilidad del QFIS mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald. En todos los casos se consideró un nivel de significación estadística de $\alpha=0.1$.

Resultados

Análisis factorial exploratorio

Antes de proceder al análisis factorial exploratorio, con el fin de evitar problemas de multicolinealidad en los ítems del QFIS, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman entre ellos. En ningún caso se obtuvieron correlaciones bivariadas superiores a .85, por lo que, de acuerdo con Kline (2005), no hubo que retirar ningún ítem del cuestionario validado por los expertos.

Tras comprobar la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (.955) y la significación estadística de la prueba de esfericidad

de Barlett (.000), coincidiendo con las dimensiones del modelo teórico (IMFIS), se establecieron 7 componentes, con una varianza explicada del 53.96%. En este primer análisis factorial exploratorio se incluyeron todos los ítems del cuestionario, excepto el último de cada dimensión. Estos ítems fueron sometidos a un segundo análisis factorial por considerar que su contenido trata del proceso inverso al que fundamentalmente se pretende valorar con el QFIS.

El primer factor integra 12 ítems, todos ellos pertenecientes a la dimensión del cuestionario denominada Implicación en la AMPA y en el Consejo Escolar. El segundo factor queda conformado por 10 ítems que constituyen la dimensión Sentimiento de pertenencia. El tercer factor contiene los 13 ítems de la dimensión Implicación en el hogar. El cuarto factor incluye todos los ítems de la dimensión Participación en actividades del centro (9), más uno perteneciente a la dimensión Comunicación con el centro (Q4: "hablo con el tutor en contactos casuales en el centro educativo"). Se trata de un ítem con una carga factorial baja en el factor en el que satura (.382), siendo dicha carga muy similar a la obtenida en el factor en el que debía haber saturado de acuerdo con el IMFIS (.365). El quinto factor queda conformado por los 7 ítems de la dimensión Participación comunitaria. El sexto factor integra los 6 ítems de la dimensión Formación. El séptimo y último factor incluye 4 de los 5 ítems de la dimensión Comunicación con el centro, más 2 reactivos de Implicación en la AMPA y en el Consejo Escolar del centro (Q48: soy, he sido o estaría dispuesto a ser miembro de la Junta Directiva de la AMPA del centro; Q56: soy, he sido o estaría dispuesto a presentarme como representante de las familias en el Consejo Escolar del centro). Puede entenderse que, para pertenecer como parte activa a la AMPA del centro o al Consejo Escolar del mismo, es necesaria una amplia comunicación con la institución educativa. Por otra parte, las cargas factoriales que le siguen a las saturaciones realizadas en el quinto factor, se hallan en el primero de ellos (.389 y .361, respectivamente), correspondiente a la dimensión Implicación en la AMPA y en el Consejo Escolar del centro.

A partir de este primer análisis factorial exploratorio, se puede afirmar que el QFIS apenas ha sufrido variación en lo que concierne a la asignación de ítems a cada dimensión, con relación a la validación de contenido efectuada por los evaluadores y al IMFIS, si bien la dimensión Comunicación con el centro educativo, ha sido la que más se ha visto afectada. De este modo, la denominación de los 7 factores queda del siguiente modo:

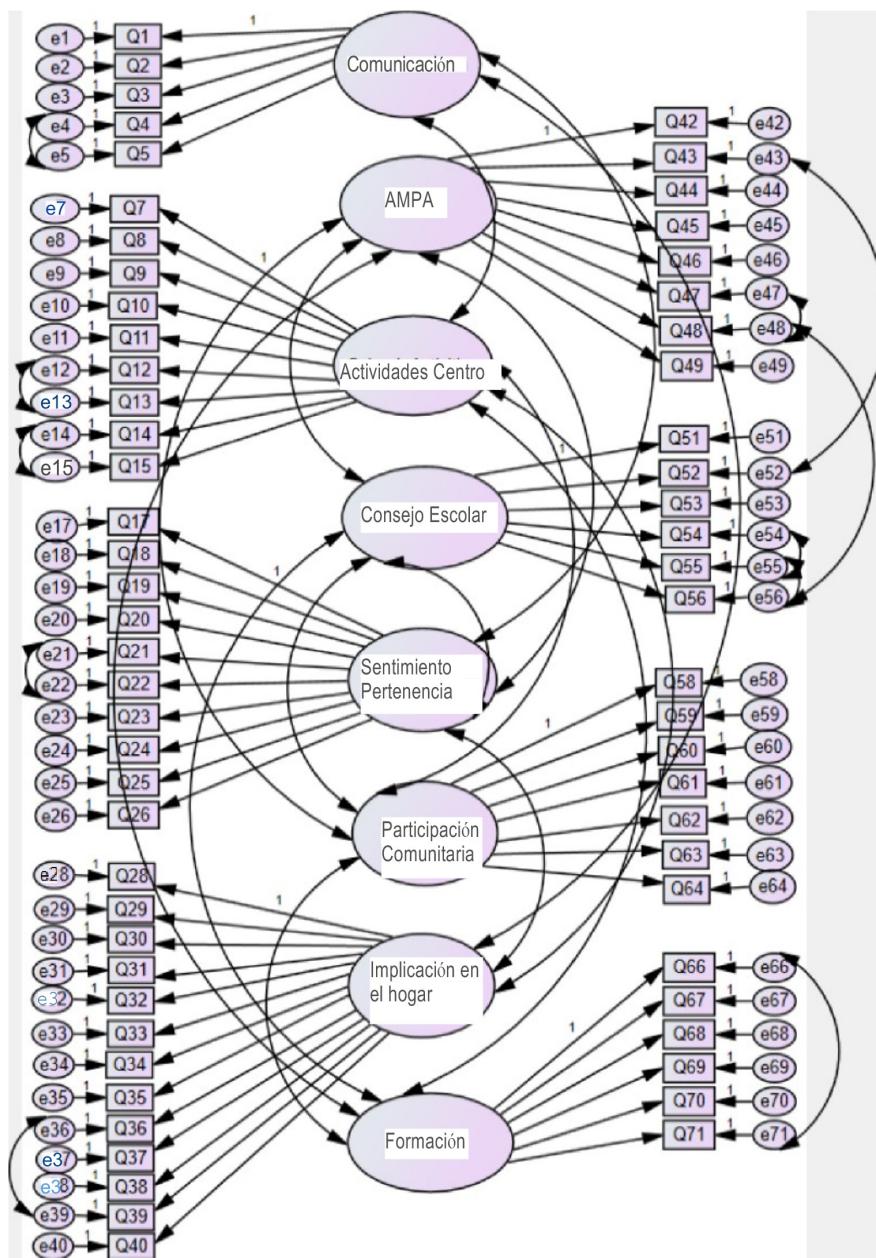
- Factor 1: Implicación familiar en la AMPA y el Consejo Escolar, coincidiendo prácticamente con la dimensión E del cuestionario.
- Factor 2: Sentimiento de pertenencia de las familias hacia el centro educativo, coincidiendo del todo con la dimensión C del cuestionario.
- Factor 3: Implicación educativa de padres y madres desde el hogar, coincidiendo totalmente con la dimensión D del cuestionario.
- Factor 4: Participación familiar en las actividades organizadas por el centro, coincidiendo prácticamente con la dimensión B del cuestionario.
- Factor 5: Participación comunitaria de las familias, coincidiendo completamente con la dimensión F del cuestionario.
- Factor 6: Formación de las familias para mejorar la educación de los hijos, coincidiendo en su totalidad con la dimensión G del cuestionario.
- Factor 7: Comunicación familiar con el centro educativo. Este factor, si bien guarda más relación con la dimensión A del cuestionario, es el que ha quedado configurado más débilmente, probablemente por tratarse de la dimensión más transversal, tal y como se ha explicado en la fundamentación teórica de esta aportación.

Análisis factorial confirmatorio

Respecto al segundo objetivo operativo de la investigación, para el cálculo del análisis factorial confirmatorio, se separó la dimensión Implicación en la AMPA y en el Consejo Escolar del centro en dos. Asimismo, se eliminaron los valores perdidos y, aunque la literatura metodológica sobre dichos valores parece no estar de acuerdo (Aguinis et al., 2013), se decidió prescindir de éstos, considerando como tales aquellos casos en los que las puntuaciones de las variables observables estandarizadas superaron la puntuación |3| (Verdugo et al., 2008).

En la Figura I, según el IMFIS, se representa gráficamente la correlación entre las variables latentes y las variables observables, el error de medición específico de éstas, así como la covarianza entre las variables latentes y también entre los errores de medida detectados.

FIGURA I. Modelo de ecuaciones estructurales del Questionnaire Family Involvement in School (QFIS)



El modelo se computó mediante el método de máxima verosimilitud. Al ser poco práctico optar por los supuestos de normalidad multivariada, se recurrió al cálculo de la normalidad univariada, a través del estudio de la asimetría y la curtosis de cada variable observada. Para la interpretación se siguieron las recomendaciones de Curran et al. (1996), quienes establecen los límites para un comportamiento normal univariado en los valores de hasta $|2|$ para la asimetría y hasta $|7|$ para la curtosis. Este criterio se cumplió en todas las variables observadas.

Todos los pares entre variables observables y latentes son significativos, alcanzando o superando los coeficientes de regresión estandarizados el valor de .3 establecido por Cohen (1988) como valor típico del tamaño del efecto. Asimismo, la relación entre los coeficientes de covarianza entre las variables latentes y también entre los errores de medida fueron todos significativos. Estos coeficientes de correlación alcanzan o superan, en un 88.46% el valor de .3 determinado por Cohen (1988).

Para evaluar el ajuste del modelo, puesto que se recomienda emplear varios indicadores (Hu & Bentler, 1998), se utilizaron tres de distinta índole (Hair et al., 2008): chi-cuadrado normalizada o razón de chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/DF), estadístico incluido en las medidas de bondad de ajuste de parsimonia; índice de ajuste comparativo (CFI), integrado en las medidas de ajuste incremental; y el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA), enmarcado en las medidas de bondad de ajuste absoluto. En la Tabla I se muestran los valores obtenidos de estos índices.

Respecto a la chi-cuadrado normalizada, los valores establecidos por la literatura sobre el tema se encuentran entre 1 y 5 (Hair et al., 2008; Lévy y Varela, 2003; Marsh & Hocevar, 1985; Wheaton et al., 1977). El índice de ajuste comparativo CFI ha de alcanzar, al menos, el valor .9 (Cupani, 2012; Lévy y Varela, 2003; Marsh & Hocevar, 1985; McDonald & Marsh, 1990). El error de aproximación cuadrático medio puede encontrarse

TABLA I. Índices de bondad de ajuste del IMFIS

Índice	Valor
CMIN/DF	3.49
CFI	.90
RMSEA	.05

en valores inferiores a .08 (Browne & Cudeck, 1993; Hair et al., 2008), menores de .06 (Hu & Bentler, 1998) o en puntuaciones por debajo de .05 (Lévy y Varela, 2003).

A la luz de los resultados, puede afirmarse que el QFIS presenta unos índices de ajuste razonables entre las estructuras teóricas y los datos empíricos obtenidos, por lo que la validez de constructo del cuestionario nos permite usarlo con rigor para la función prevista.

Fiabilidad del cuestionario

Respecto al tercer objetivo del estudio, la Tabla II indica índices aceptables de fiabilidad del cuestionario, tanto del coeficiente Alfa de Cronbach (α) como del Omega de McDonald (Ω), globalmente y por dimensiones. Todo ello de acuerdo con la categorización establecida por DeVellis (2003), quien determina que a partir de valores iguales o mayores que .7, la fiabilidad de un instrumento de medida puede considerarse satisfactoria.

Discusión

Questionnaire Family Involvement in School (QFIS) muestra un ajuste suficiente, aunque existen otros instrumentos que han medido la participación de las familias en la escuela (Epstein, 2019; Garbacz et

TABLA II. Fiabilidad global del cuestionario y por dimensiones

Dimensions	α Cronbach	Ω McDonald
Global	.958	.981
Comunicación con el centro	.684	.661
Participación en actividades del centro	.848	.875
Sentimiento de pertenencia	.946	.931
Implicación en el hogar	.875	.891
Participación en la AMPA y Consejo Escolar	.934	.926
Participación comunitaria	.861	.880
Formación	.825	.792

al., 2019; León y Fernández, 2017; Walker et al., 2005), sus subescalas permiten medir diversos aspectos con consistencia interna diferenciada, integrando dimensiones nuevas, que no son contempladas en otros instrumentos o solo figuran como ítem, sin consideración de subescala. El cuestionario presenta validez de contenido y de constructo con bastante varianza explicada. Se apreció una validez y fiabilidad adecuada en todas las dimensiones, con especial relevancia respecto a Participación comunitaria, saturando totalmente los ítems y sin contemplar covarianza entre los errores de medida de los ítems.

La complejidad de las relaciones existentes entre las dimensiones de la participación se muestra coherente con lo presentado en el modelo teórico. Más específicamente, en la dimensión de Comunicación, se observa que el ítem referido a los contactos casuales con el tutor (Q4) ha saturado en la dimensión actividades de centro, cuando diversos autores lo consideran una modalidad informal de comunicación (Epstein, 2019), esencial cuando los padres trabajan (Snell et al., 2020) o en familias inmigrantes (Garreta y Llevot, 2022), disminuyendo dichos contactos conforme avanza el curso escolar (Conus & Fahrni, 2019). En contraposición, saturan dos ítems pertenecientes de otras dimensiones. Concretamente, el Q48 y Q56, referidos a la disposición de pertenecer a la Junta directiva de la AMPA y representante de las familias en el Consejo Escolar, probablemente porque esta actitud nace de mantener relaciones comunicativas efectivas con los docentes y dirigentes de la escuela. Este tipo de participación tiene beneficios tanto para los estudiantes como para las relaciones entre padres y docentes, aumentando la confianza, la comunicación (Murray et al., 2019).

Se ha identificado covarianza entre los errores de medida de dos variables que hacen referencia a contactos casuales con el tutor (Q4) y a la comunicación con el resto de docentes (Q5). Al respecto, subrayamos que, aunque predominan los contactos con los tutores (Kurtulmus, 2016), actuando como mediadores de la comunicación entre la familia y los docentes no tutores, se debe impulsar la comunicación con el resto de profesores, especialmente en Secundaria donde el tutor solo imparte una asignatura. Las funciones docentes marcadas por la normativa sostienen el deber de proporcionar por parte de todo el profesorado “información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos e hijas, así como la orientación para su cooperación en el mismo” (LOMLOE, 2020, Art. 91).

Aunque las dimensiones AMPA y Consejo Escolar presentan consistencia interna de forma independiente, en el modelo teórico constituyen una única dimensión. Han presentado el mayor volumen de covarianzas en errores de medida, registrándose en ítems referidos al AMPA (Q47-Q48), al Consejo Escolar (Q54-Q55-Q56) y a ambas (Q48-Q56 y Q43-Q52). En la primera covarianza, coincidimos con Garreta (2016) que el hecho de ser o estar dispuesto a ser miembro de la Junta Directiva de la AMPA (Q48) implica necesariamente participar en las actividades organizadas por la AMPA (Q47). Así, los procesos de toma de decisiones y gestión de las actividades las realiza la directiva de la asociación, pero todas las familias pueden participar de las actividades organizadas (Calik et al., 2019). Además, el éxito de las actividades organizadas depende de ambos, del estilo de liderazgo y de la participación de las familias (Ndubi & Mugambi, 2019). En los errores de medida registrados en los ítems referidos al Consejo Escolar, podemos comprobar que la formulación entre estar informado de las elecciones al Consejo escolar (Q54), participar en ellas (Q55) y presentarse como representante (Q56), es similar, pero los niveles de participación y la responsabilidad que conllevan son diferentes (Consejo Escolar, 2014). Finalmente, el modelo teórico reconoce las interacciones entre AMPA y Consejo Escolar, siendo este último el gran desconocido (Gomariz et al., 2020), por lo que en ocasiones son las mismas familias las que desempeñan ambas funciones: pertenecer a la Junta Directiva de la AMPA (Q48) y representante de las familias en el Consejo Escolar (Q56), dando lugar a la sobresaturación (García-Sanz et al., 2020). Por esta misma razón, conocer a los miembros de la Directiva de la AMPA (Q43) y a los representantes del Consejo Escolar (Q56), presentan errores relacionados.

La dimensión relativa a la participación de las familias en las Actividades organizadas por el centro es consistente, aunque las familias aprovechan estos encuentros para comunicarse informalmente con el tutor. La diversidad de actividades implica formular ítems referidos a categorías y ejemplificar las situaciones más habituales entre paréntesis. Son ítems complejos (Medina, 2015), pero necesarios para no ampliar aún más el cuestionario y agotar a los encuestados. La presencia de errores de medida nos conduce a replantear algunos de los ítems (Q12-Q13, Q14-Q15): las comisiones de trabajo son espacios de colaboración afines a la filosofía escolar comunitaria (Payà y Tormo, 2016) y, aunque han sido relacionadas con la convivencia y mejora del centro (Q13), no se limitan solo a la

participación en la elaboración de planes, sino también en servicios (Q12). Aunque Stacer & Perrucci (2013) defienden que ambos ítems podrían constituir uno solo, nuestra propuesta es seguir considerándolos diferentes. Por otro lado, la participación familiar en la recaudación de fondos económicos (Q14) y en los procesos de evaluación del centro (Q15), presentan una covarianza entre los errores de medida de ambos ítems. Existen evidencias que justifican la presencia de ambos ítems. Algunas taxonomías de participación familiar contemplan que éstas actúen como agentes de apoyo para mejorar la provisión de recursos (Youn et al., 2012), aunque existen diferencias significativas en función del capital social de las familias (Msila, 2012) y muchas comunidades empobrecidas se alejan de la escuela si solo se preocupan por recibir más que por dar (Jeynes, 2023). Por otro lado, asistimos a la construcción de una cultura evaluativa basada en la participación de la comunidad escolar que promueve la mejora de la calidad educativa (Janzen et al., 2017).

La dimensión Implicación en el hogar muestra una elevada consistencia y fiabilidad. Requiere atender a la similitud entre las actividades extracurriculares o complementarias (Q36) y las actividades culturales (Q37) que puede derivar en confusión, especialmente en las familias inmigrantes poco conocedoras de las actuaciones escolares españolas (Garreta, 2016). La diferencia entre ambas estriba en que las primeras presentan un matiz academicista, individual y externo al hogar, mientras que las segundas son propias del ocio familiar compartido, esencial en la educación familiar (Álvarez-Muñoz et al., 2023). Coincidimos con Fernández-Alonso et al. (2017) y Castro et al. (2015) en reconocer que la participación en el hogar cubre el apoyo y las oportunidades culturales (Q33), la comunicación con los hijos sobre asuntos escolares (Q25) y el acompañamiento en las tareas escolares (Q31). La dimensión Sentimiento de pertenencia presenta un nivel de coincidencia total con el modelo teórico y la fiabilidad más elevada de todas las dimensiones, con la salvedad de la covarianza del error de medida relativa a dos ítems (Q21-Q22). Sentirse atraído hacia las actividades o experiencias de colaboración con las familias hacen referencia al potencial del sentimiento de pertenencia como motor de la participación (Castro et al., 2015), mientras que participar en el centro educativo hace sentirse parte de él, enfatiza el modo en el que se genera el sentimiento de pertenencia a una comunidad (Dove et al., 2018; Hernández-Prados et al., 2015; Uslu & Gizir, 2017).

Finalmente, tener información sobre las actividades formativas dirigidas a las familias que organiza la escuela (Q66) es el nivel más bajo de participación de la dimensión Formación, ya que no implica el compromiso de asistir. El compromiso resulta esencial para participar, del mismo modo que el compromiso docente resulta vital para favorecer la participación (Dove et al., 2018; Siciliano, 2016). Pero cuando preguntamos si la formación ofrecida contribuye a mejorar las relaciones familia-escuela (Q71), se trata de un aspecto diferente, centrado en el contenido de la actividad formativa. Wilder (2014) señala que las sesiones formativas para la capacitación de los padres en la comunicación con el centro y en la implicación en la lectura desde el hogar obtuvieron resultados positivos en las relaciones familia-escuela y en el rendimiento del estudiante. Atendiendo a lo expuesto, existen evidencias para mantener ambos ítems a pesar de la covarianza hallada.

Conclusiones e implicaciones

Este estudio ofrece un modelo integral para la evaluación de la participación familiar en las escuelas y un instrumento de medida multidimensional, fiable y válido, que se ajusta satisfactoriamente al IMFIS. QFIS permite obtener información relevante para poder tomar decisiones en la acción con las familias de centros de Educación Infantil, Primaria o Secundaria, por lo que resulta de utilidad para diferentes profesionales de la educación (administración educativa, equipos directivos de centros y asociaciones de familias). Como limitación, aunque el modelo propuesto presenta un ajuste aceptable, solo ha confirmado que es uno de los modelos posibles (Cupani, 2012). Respecto a la relación entre los errores de medida obtenidos, Hermida (2015), realizó 985 estudios, en los que se identificaron 315 artículos que permitieron correlacionar los errores de medición de las variables observables. Para este autor, esto es admitido por razones teóricamente justificables, siendo la complejidad del modelo una razón potencial para la correlación de los errores de medición. Landis et al. (2009) argumentan que la estimación de los errores de medición en el modelo de ecuaciones estructurales solo es apropiada cuando dichas correlaciones son inevitables, incluyendo cuando las variables observables comparten componentes. Ambos casos afectan a este estudio, siendo la redacción de los ítems afectados muy

similar, pero, al mismo tiempo todos ellos necesarios para conformar el modelo teórico especificado.

Este estudio se convierte en el marco de referencia empírico para gestionar y sustentar, entre otras posibilidades de transferencia, el desarrollo de plataformas digitales de *Coformación* conjunta de familias y profesorado (Ref. PID2020-11305RB-I00). Compartimos que el empoderamiento familiar en los roles de liderazgo contribuye a movilizar sus redes, conexiones y aumenta la participación (Dove et al., 2018), lo que favorece a su vez el traspaso de una familia espectadora a la *partner* (Hernández-Prados, 2022). QFIS puede favorecer el proceso empático con los docentes y el deseo de compartir, competencia esencial para establecer relaciones colaborativas, recíprocas, familia-escuela (Peck et al., 2015). Del mismo modo, la confianza entre estos agentes revierte en un papel más activo de las familias en el aula y un mejor apoyo y orientación de los docentes hacia la educación familiar (Tran, 2014).

Financiación

Este trabajo ha sido realizado en el marco de los proyectos ref. EDU2016-77035-R y ref. PID2020-113505RB-I00 financiados por el MINECO y el MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033 (Ministerio de Ciencia e Innovación/ Agencia Estatal de Investigación), respectivamente.

Referencias bibliográficas

- Aguinis, H., Gottfredson, R. K., & Joo, H. (2013). Best-practice recommendations for defining, identifying, and handling outliers. *Organizational Research Methods*, 16(2), 270-301. <https://doi.org/10.1177/1094428112470848>
- Álvarez-Muñoz, J.S., Hernández-Prados, M.A., & Belmonte, M.L. (2023). Percepción de las familias sobre los obstáculos y dificultades del ocio familiar durante el confinamiento. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 42, 167-180. https://doi.org/10.7179/PSRI_2023.42.11
- Anderson, K. J., & Minke, K. M. (2007). Parent Involvement in Education: Toward an Understanding of Parents' Decision Making. *The Journal*

- of Educational Research*, 100(5), 311-323. <https://doi.org/10.3200/JOER.100.5.311-323>
- Baker, T. L., Wise, J., Kelley, G., & Skiba, R. J. (2016). Identifying barriers: Creating solutions to improve family engagement. *School Community Journal*, 26(2), 161-184. <http://www.schoolcommunitynetwork.org/SCJ.aspx>
- Boonk, L., Gijselaers, H. J. M., Ritzen, H., & Brand-Gruwel, S. (2018). A review of the relationship between parental involvement indicators and academic achievement. *Educational Research Review*, 24, 10-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.001>
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K.A. Bollen, & J.S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Sage.
- Calik, B., Kilic, K., & Akar, H. (2019). Evaluation of the Current School-Parent Association Policy in Two Public Primary Schools. *Elementary Education Online*, 18(1), 1-19. doi: <http://ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/2170>
- Cárcamo, H., & Jarpa-Arriagada, C. (2021). Debilidad en la relación familia-escuela, evidencias desde la mirada de futuros docentes. *Perspectiva Educacional*, 60(1), 58-80. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729.vol.60-iss.1-art.1172>
- Castro, M., Expósito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E., & Gaviria, J. L. (2015). Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis. *Educational research review*, 14, 33-46. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.01.002>
- Clark, K., Epstein, J.L., & Sanders, M.G. (2019). Measure of school, family, and community Partnerships. In J.L. Epstein (Coord.), *School, family, and community partnerships: Your handbook for action* (pp. 342-347). Corwin Press.
- Cohen, J. (1988) (2^a. ed.). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press.
- Consejo Escolar del Estado (2014). *La participación de las familias en la educación escolar*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://ntic.educacion.es/cee/estudioparticipacion/>
- Conus, X., & Fahrni, L. (2019). Routine communication between teachers and parents from minority groups: an endless misunderstanding? *Educational Review*, 71(2), 234-256. <https://doi.org/10.1080/00131911.2017.1387098>

- Cupani, M. (2012). Análisis de ecuaciones estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis*, 1, 186-199.
- Curran, P. J., West, S.G., & Finch, J.F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods* 1, 16-29. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.16>
- Dettmers, S., Yotyodying, S., & Jonkmann, K. (2019). Antecedents and outcomes of parental homework involvement: How do family-school partnerships affect parental homework involvement and student outcomes? *Frontiers in psychology*, 10, 1048. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01048>
- DeVellis, R.F. (2003) (2.ª ed.). *Scale development: Theory and applications*. Sage.
- Dove, M. K., Zorotovich, J., & Gregg, K. (2018). School Community Connectedness and Family Participation at School. *World Journal of Education*, 8(1), 49-57. <https://doi.org/10.5430/wje.v8n1p49>
- Egido, I. (2020). La colaboración familia-escuela: revisión de una década de literatura empírica en España (2010-2019). *Bordón: Revista de pedagogía*, 72(3), 65-84. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.79394>
- Epstein, J.L. (Coord.) (2019). *School, family, and community partnerships: Your handbook for action*. Corwin Press.
- Epstein, J. L., Sanders, M. G., Sheldon, S. B., Simon, B. S., Salinas, K. C., Jansorn, N. R., Van Voorhis, F. L., Martin, C. S., Thomas, B. G., Greenfeld, M. D., Hutchins, D. J., & Williams, K. J. (2019). *School, family, and community partnerships: Your handbook for action*. Corwin Press.
- Fernández-Alonso, R., Álvarez-Díaz, M., Woitschach, P., Suárez-Álvarez, J., & Cuesta, M. (2017). Parental involvement and academic performance: Less control and more communication. *Psicothema*, 29(4), 453-461. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.181>
- Fernández-Vega, J. P., & Cárcamo, H. (2021). Relación familia-escuela: significados de profesores rurales sobre la participación de las familias. *Propósitos y Representaciones*, 9(2). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n2.636>
- Gahwaji, N. M. (2019). The Implementation Of The Epstein's Model As A Partnership Framework At Saudi Kindergartens. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 16(2), 11-20.

- Garbacz, S. A., Hall, G. J., Young, K., Lee, Y., Youngblom, R. K., & Houlihan, D. D. (2019). Validation Study of the Family Involvement Questionnaire-Elementary Version With Families in Belize. *Assessment for Effective Intervention*, 46(3), 238-243. <https://doi.org/10.1177/1534508419862857>
- García-Sanz, M. P., Hernández-Prados, M. Á., Galián, B., & Belmonte, M. L. (2020). Docentes, familias y órganos de representación escolar. *Estudios sobre Educación*, 38, 125-144. <https://doi.org/10.15581/004.38.125-144>
- Garreta, J. (2016). Las asociaciones de madres y padres en los centros escolares de Cataluña: puntos fuertes y débiles. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 19(1), 47-59.
- Garreta, J., & Llevot, N. (2022). Escuela y familias de origen extranjero. Canales y barreras a la comunicación en la educación primaria. *Educación XXI*, 25(2), 315-335. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31840>
- Gomariz, M. Á., Hernández-Prados, M. Á., Parra, J., García-Sanz, M. P., Martínez-Segura, M. J., & Galián, B. (2020). *Familias y Profesorado Compartimos Educación. Guía para educar en colaboración*. Editum. <https://doi.org/10.6018/editum.2872>
- Gomariz, M. Á., Parra, J., García-Sanz, M. P., & Hernández-Prados, M. Á. (2022). Teaching Facilitation of Family Participation in Educational Institutions. *Front. Psychol.* 12:748710. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.748710>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2008) (5.^a ed.). *Análisis multivariante*. Prentice Hall.
- Hermida, R. (2015). The problem of allowing correlated errors in structural equation modeling: concerns and considerations. *CMSS Computational Methods in Social Sciences*, III(1), 5-17.
- Hernández-Prados, M. Á. (2022). Los ámbitos de la educación familiar: formal, no formal e informal. *Participación educativa*, 12, 29-39. <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/cee/publicaciones/revista-participacion-educativa/sumario-n12.html>
- Hernández-Prados, M. Á., García-Sanz, M. P., Galián, B., & Belmonte, M. L. (2019). Implicación de familias y docentes en la formación familiar. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 61-75. <https://doi.org/10.6018/reifop.22.3.388971>
- Hernández-Prados, M. Á., Gomariz, M. Á., Parra, J., & García-Sanz, M. P. (2015). El sentimiento de pertenencia en la relación entre familia y

- escuela. *Participación educativa*, 7, 45-57. <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/cee/publicaciones/revista-participacion-educativa/sumario-n7.html>
- Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424-453.
- Janzen, R., Ochocka, J., Turner, L., Cook, T., Franklin, M., & Deichert, D. (2017). Building a community-based culture of evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 65, 163-170. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.08.014>
- Jeynes, W. (2023). A Theory of Parental Involvement Based on the Results of Meta-Analyses 1. In W. Jeynes (Ed.), *Relational Aspects of Parental Involvement to Support Educational Outcomes: Parental Communication, Expectations, and Participation for Student Success* (pp. 3-21). Taylor & Francis.
- Kline, R. B. (2005) (2.^a ed.). *Principle and practice of structural equation modeling*. Guilford.
- Kurtulmus, Z. (2016). Analyzing Parental Involvement Dimensions in Early childhood Education. *Educational Research and Reviews*, 11(12), 1149-1153.
- Landis, R., Edwards, B. D., & Cortina, J. (2009). Correlated residuals among items in the estimation of measurement models. In C. E. Lance & R. J. Vandenberg (Eds.), *Statistical and methodological myths and urban legends: Doctrine, verity, and fable in the organizational and social sciences* (pp. 195-214). Routledge.
- León, V., & Fernández, M. J. (2017). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la participación de las familias en los centros educativos. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(3), 115-132. <http://revistas.uned.es/index.php/reop/article/view/21622/17827>
- Lévy, J.P., & Varela, J. (2003). *Análisis multivariante para Ciencias Sociales*. Pearson-Prentice Hall.
- LOMLOE (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE de 30 de diciembre). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264
- López-Castro, M., & Pantoja, A. (2016). Diseño y validación de una escala para comprobar la percepción y satisfacción de las familias andaluzas en relación con los procesos tutoriales en centros de educación

- primaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 27(1), 47-66.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First-and higher order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*, 97(3), 562-582. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.3.562>
- McDonald, R.P., & Marsh, H.W. (1990). Choosing a multivariate model: Noncentrality and goodness of fit. *Psychological Bulletin*, 107, 247-255.
- McNeal, R. B. (2012). Checking in or checking out? Investigating the parent involvement reactive hypothesis. *The Journal of Educational Research*, 105, 79-89. <https://doi.org/10.1080/00220671.2010.519410>
- Medina, F.N. (2015). Las variables complejas en investigaciones pedagógicas. *Apuntes Universitarios*, 5(2), 9-18. <https://doi.org/10.17162/au.v0i2.244>
- Merchán-Ríos, R., Abad-Merino, S., & Segovia-Aguilar, B. (2023). Examination of the Participation of Roma Families in the Educational System: Difficulties and Successful Practices. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 13(1), 64-90. <https://doi.org/10.447/remie.11616>
- Msila, V. (2012). Black parental involvement in South African rural schools: Will parents ever help in enhancing effective school management. *Journal of Educational and Social Research*, 2(2), 303-313. <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/11841>
- Murray B., Domina T., Renzulli L., Boylan R. (2019). Civil society goes to school: Parent-teacher associations and the equality of educational opportunity. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 5(3), 41-63. <https://doi.org/10.7758/RSF.2019.5.3.03>
- Ndubi, P. M., & Mugambi, M. M. (2019). Factors influencing completion of parents association projects in public secondary schools in Imenti South Sub-county, Kenya. *International Academic Journal of Information Sciences and Project Management*, 3(4), 210-232. http://www.iajournals.org/articles/iajispm_v3_i4_210_232.pdf
- Novianti, R., & Garzia, M. (2020). Parental engagement in children's online learning during covid-19 pandemic. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (Jtlee)*, 3(2), 117-131. <https://doi.org/10.33578/jtlee.v3i2.7845>

- Papakonstantinou, A. A. (2023). Teachers' Perceptions Regarding School Parents' Online Groups. *Education Sciences*, 13(1), 60. <https://doi.org/10.3390/educsci13010060>
- Payà, A., & Tormo, M. (2016). La participación educativa de las familias en una escuela pública valenciana. Un estudio cualitativo. *Foro de Educación*, 14(21), 227-248. <https://doi.org/10.14516/fde.2016.014.021.012>
- Peck, N. F., Maude, S. P., & Brotherson, M. J. (2015). Understanding preschool teachers' perspectives on empathy: A qualitative inquiry. *Early Childhood Education Journal*, 43, 169-179. <https://doi.org/10.1007/s10643-014-0648-3>
- Rabadán, J. A., Benito, J., & Giorgi, A. (2022). *El aprendizaje-servicio como metodología educativa y social*. Dykinson.
- Reparaz, R., Sanz, A., & González, P. (2018). *La participación de las familias en el sistema educativo de Navarra. Influencia de los factores socioeconómicos y culturales*. Gobierno de Navarra. Fondo de Publicaciones.
- Siciliano, M. D. (2016). It's the quality not the quantity of ties that matters: Social networks and self-efficacy beliefs. *American Educational Research Journal*, 53(2), 227-262. <https://doi.org/10.3102/0002831216629207>
- Snell, E. K., Hindman, A. H., & Wasik, B. A. (2020). Exploring the use of texting to support family-school engagement in early childhood settings: Teacher and family perspectives. *Early Child Development and Care*, 190(4), 447-460. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1479401>
- Stacer, M. J., & Perrucci, R. (2013). Parental Involvement with Children at School, Home, and Community. *Journal of Family and Economic Issues*, 34(3), 340-354. <https://doi.org/10.1007/s10834-012-9335-y>
- Tan, C. Y., Lyu, M., & Peng, B. (2020). Academic benefits from parental involvement are stratified by parental socioeconomic status: A meta-analysis. *Parenting*, 20(4), 241-287. <https://doi.org/10.1080/15295192.2019.1694836>
- Torrego, J.C. (Coord.) (2019). *La participación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid*. Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/publicacion/ref/16449>
- Tran, Y. (2014). Addressing reciprocity between families and schools: Why these bridges are instrumental for students' academic success.

- Improving Schools*, 17(1), 18-29. http://digitalcommons.georgefox.edu/soe_faculty/99
- Uslu, F., & Gizir, S. (2017). School belonging of adolescents: The role of teacher-student relationships, peer relationships and family involvement. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(1), 63-82. <https://doi.org/10.12738/estp.2017.1.0104>
- Verdugo, M.A., Crespo, M., Badía, M., & Arias, B. (2008). Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales. *VI Seminario Científico SAID*. Salamanca: INICO.
- Walker, J. M. T., Wilkins, A. S., Dallaire, J. R., Sandler, H. M., & Hoover-Dempsey, K. V. (2005). Parental involvement: Model revision through scale development. *The Elementary School Journal*, 106, 85-105. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/499193>
- Wheaton, B., Muthén, B., Alwin, D.F., & Summers, G.F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. In D.R. Heise (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 84-136). Jossey-Bass. <http://dx.doi.org/10.2307/270754>
- Wilder, S. (2014). Effects of parental involvement on academic achievement: a meta-synthesis. *Educational Review*, 66(3), 377-397. <http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2013.780009>
- Youn, M. J., Leon, J., & Lee, K. J. (2012). The influence of maternal employment on children's learning growth and the role of parental involvement, *Early Child Development and Care*, 182, 1227-1246. <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.604944>

Información de contacto: Joaquín Parra Martínez. Universidad de Murcia, Dpto. de Métodos de Investigación y Diagnóstico en educación, Facultad de Educación. Campus de Espinardo, 30100-Murcia (España). E-mail: jparra@um.es

Anexo

Anexo 1. Instrumento de medida

Dimensiones e ítems de Questionnaire Family Involvement in School, QFIS

A. Comunicación con el centro
1. Asisto a las tutorías individuales cuando me cita el tutor de mi hijo.
2. Solicito tutorías individuales para hablar con el tutor de mi hijo a lo largo del curso académico.
3. Acudo a las reuniones grupales de padres y madres con el tutor, convocadas por éste.
4. Hablo con el tutor en contactos casuales en el centro educativo.
5. Mantengo reuniones con el resto de profesores del centro diferentes al tutor.
B. Participación en actividades del centro
6. En talleres dentro del aula (de lectura, manualidades, cocina, etc.).
7. En actividades culturales (hechos históricos, temas musicales, ecológicos, tradiciones, día internacional de la paz, de los abuelos, del niño, de la mujer, etc.).
8. En actividades deportivas (campeonatos o exhibiciones de fútbol, baloncesto, judo, kárate, etc.).
9. En fiestas (Navidad, carnaval, fin de curso, etc.).
10. En salidas (a museos, visitas de monumentos, otras instituciones, excursiones, etc.).
11. En actividades de servicios que ofrece el centro (aulas para acoger a niños antes de la jornada escolar, biblioteca, comedor, transporte escolar, etc.).
12. En comisiones de trabajo creadas en el centro (plan de convivencia, plan de mejora del centro, etc.).
13. En comisiones de recaudación de fondos económicos para el aula (regalos, disfraces, decoración de clase, etc.).
14. En los procesos utilizados para evaluar el centro (contestando a cuestionarios, usando el buzón de sugerencias, manifestando las quejas y/o sugerencias a través de la AMPA o de manera individual, etc.).
C. Sentimiento de pertenencia
15. Me identifico con los valores, ideas, actitudes, metas, etc. del centro.
16. Me siento miembro del centro, lo considero algo mío.
17. Si un equipo deportivo, artístico o cultural del centro participa en algún campeonato, concurso o exhibición, ese es mi equipo.
18. Confío en la labor educativa que desempeñan los profesores con mi hijo, apoyando sus decisiones.
19. Me siento atraído hacia las actividades o experiencias de colaboración con las familias que ofrece el centro.
20. Participar en el centro educativo me hace sentir que formo parte de él.
21. Desde el inicio de la escolarización de mi hijo me he sentido acogido e integrado por la comunidad educativa.
22. Estoy satisfecho con la educación que recibe mi hijo en el centro.

23. Me siento libre para expresar en el centro mis ideas, inquietudes, sugerencias, quejas, etc.
24. Recomendaría a otras personas con hijos en edad escolar el centro educativo al que asiste mi hijo.
D. Implicación en el hogar
25. Hablo con mi hijo sobre lo que se ha tratado en el aula.
26. Manifiesto a mi hijo la confianza que tengo en él.
27. Estoy informado de la asistencia de mi hijo a clase.
28. Me intereso por las tareas escolares que tiene que realizar mi hijo en casa.
29. Me preocupo por cómo organiza su tiempo de estudio.
30. Fomento el buen clima de estudio en casa (motivándole hacia el estudio, facilitándole un lugar adecuado sin distracciones, recursos para el aprendizaje, etc.).
31. Estoy disponible para ayudar a mi hijo en las tareas escolares cuando me necesita.
32. Felicito a mi hijo cuando realiza sus tareas escolares.
33. Proporciono actividades extracurriculares o complementarias a mi hijo (idiomas, informática, música, danza, deporte, academias, etc.).
34. Promuevo la autonomía y responsabilidad de mi hijo en el estudio (estando pendiente del mismo, pero sin realizarle las tareas, ni estar siempre a su lado).
35. Vigilo el uso responsable de ordenadores, móviles, etc.
36. En mi familia realizamos actividades culturales (leemos, vamos al cine, teatro, museos, viajes, conciertos, exposiciones, etc.).
37. Procuro que mi hijo aplique en la vida cotidiana lo aprendido en clase.
E. Implicación en la AMPA y en el Consejo Escolar
38. Estoy informado de la organización y funcionamiento de la AMPA del centro.
39. Conozco a los miembros de la Junta Directiva de la AMPA.
40. Recibo información sobre las actividades organizadas por la AMPA.
41. Conozco el banco de libros municipal en el que participa la AMPA.
42. He consultado información de la AMPA a través de la web, redes sociales, etc.
43. Participo en las actividades organizadas por la AMPA.
44. Soy, he sido o estaría dispuesto a ser miembro de la Junta Directiva de la AMPA del centro.
45. Percibo que la AMPA representa mis intereses como progenitor de uno o varios estudiantes del centro.
46. Estoy informado de la organización y funcionamiento del Consejo Escolar del centro.
47. Conozco a los representantes de las familias del Consejo Escolar del centro.
48. Recibo información sobre las decisiones que se toman en las reuniones del Consejo Escolar.
49. Estoy informado sobre el proceso de elecciones a Consejo Escolar del centro (calendario, candidaturas, procedimiento de votación, etc.).
50. Participo en las elecciones al Consejo Escolar del centro.
51. Soy, he sido o estaría dispuesto a presentarme como representante de las familias en el Consejo Escolar.

F. Participación comunitaria
52. En actividades de recolección (recogida de alimentos, de ropa, de tapones, mercadillos solidarios, etc.).
53. En actividades ecológicas (limpieza de ramblas, marcha a favor del medioambiente, programas de sensibilización medioambiental, plantación de árboles, etc.).
54. En actividades de barrio o pedanía (fiestas del barrio, reuniones de vecinos, reivindicaciones sobre necesidades del barrio o la pedanía, etc.).
55. En actividades solidarias y de voluntariado (ayuda a personas mayores, enfermos, personas con pocos recursos, personas que se encuentran solas, comedores sociales, etc.).
56. En actividades propias de las distintas comunidades religiosas.
57. En actividades dirigidas a la sensibilización e integración en la diversidad (de género, de capacidades, de procedencia cultural, étnica, etc.).
58. En actividades de colaboración con asociaciones juveniles que fomentan ocio y tiempo libre saludables.
G. Formación
59. Tengo información sobre las actividades de formación dirigidas a las familias que organiza el centro educativo.
60. Asisto a actividades de formación para las familias organizadas desde el centro escolar.
61. Participo activamente en las acciones de formación destinadas a padres y madres (hago preguntas, participo en debates, aplico lo aprendido, etc.).
62. Me implico en la organización de actividades de formación para las familias.
63. Poseo formación adecuada para atender las necesidades educativas de mi hijo.
64. La formación ofrecida por el centro contribuye a mejorar las relaciones familia-escuela.

Burnout, estrés y resiliencia en el proceso de oposición a cuerpos educativos

Burnout, stress and resilience in the competitive examination process for educational corps

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-594>

Eduardo Melguizo Ibáñez

<https://orcid.org/0000-0003-3693-2769>

Universidad de Granada

Gabriel González Valero

<https://orcid.org/0000-0001-7472-5694>

Universidad de Granada

Félix Zurita Ortega

<https://orcid.org/0000-0002-1189-894X>

Universidad de Granada

José Luis Ortega Martín

<https://orcid.org/0000-0003-4875-0188>

Universidad de Granada

Resumen

La preparación para conseguir una plaza fija como maestro del cuerpo público docente en España es un proceso complejo y tedioso que puede originar la aparición de estados mentales disruptivos en el opositor. Atendiendo a todo lo citado anteriormente, esta investigación muestra los objetivos de estudiar los niveles de resiliencia, estrés, síndrome de burnout y horas de estudio entre los candidatos que optan a un puesto docente público en los diferentes niveles educativos e

investigar los efectos de la resiliencia, el estrés y el síndrome de burnout sobre el número de horas de estudio que dedican los candidatos en los distintos niveles educativos a través de un modelo de ecuaciones estructurales. Para el desarrollo de la investigación se ha llevado a cabo un estudio descriptivo, comparativo y de corte transversal en una muestra de 4117 opositores de educación infantil, primaria y secundaria. Los instrumentos empleados han sido validados por la comunidad científica y adaptados al castellano mostrando un alto grado de fiabilidad. En este caso los cuestionarios empleados han sido la Escala de Estrés Percibido (PSS), el Inventory de Burnout de Maslach (MBI) y la Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC). Atendiendo a los resultados, estos ponen de manifiesto que los opositores al cuerpo de educación infantil y primaria presentan niveles más altos de estrés y síndrome de burnout que los candidatos al cuerpo de educación secundaria. Además, los candidatos a profesores de secundaria muestran mayores niveles de resiliencia y un mayor número de horas de estudio. Como conclusión, se afirma que los niveles de burnout, estrés y resiliencia pueden variar en función de la etapa educativa a la que se presentan los opositores y que la resiliencia es un elemento fundamental que ayuda a prevenir y a canalizar los estados negativos derivados del estrés y del síndrome de burnout.

Palabras clave: sistema escolar, estrés, burnout escolar, resiliencia académica, Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria.

Abstract

Preparing for a permanent position as a teacher in the public teaching profession in Spain is a complex and tedious process that can lead to the appearance of disruptive mental states in the candidate. In light of the above, this research aims to study the levels of resilience, stress, burnout syndrome and hours of study among candidates applying for public teaching posts at different levels of education and to investigate the effects of resilience, stress and burnout syndrome on the number of hours of study spent by candidates at different levels of education through structural equation modelling. For the development of the research, a descriptive, comparative and cross-sectional study was carried out on a sample of 4117 candidates in early childhood education, primary and secondary education. The instruments used have been validated by the scientific community and adapted to Spanish showing a high degree of reliability. In this case, the questionnaires used were the Perceived Stress Scale (PSS), the Maslach Burnout Inventory (MBI) and the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). The results show that candidates for the pre-primary and primary education corps have higher levels of stress and burnout syndrome than candidates for the secondary education corps. In addition, secondary school teacher candidates show higher levels of resilience and a higher number of study hours. In conclusion, it is stated that the levels of burnout, stress and resilience may vary

according to the educational stage for which the candidates are applying and that resilience is a fundamental element that helps to prevent and channel the negative states derived from stress and burnout syndrome.

Keywords: education system, stress, teacher burnout, resilience academic, Preschool Education, Elementary Education, Secondary Education.

Introducción

En la actualidad, el papel de los profesores en la sociedad es esencial para comprender la realidad educativa de cada país (Parker et al., 2022). En este sentido, el proceso español de selección de profesores en los niveles de educación infantil, primaria y secundaria difiere del resto de Europa en que el proceso de contratación español implica un examen dividido en dos partes (Suárez-Riveiro et al., 2013). La primera prueba consiste en demostrar los conocimientos específicos de cada nivel educativo al que optan los candidatos (Real Decreto 270/2022). Esta demostración se lleva a cabo mediante un examen escrito sobre un tema elegido al azar por el tribunal (Real Decreto 270/2022) donde el candidato se presenta al examen. La segunda fase del examen presenta el objetivo de comprobar la aptitud pedagógica de los aspirantes a través de la defensa y exposición de una situación de aprendizaje (Real Decreto 270/2022).

El proceso de formación para estas oposiciones estatales lleva a los aspirantes a docentes, comúnmente conocidos como “opositores” en el ámbito educativo español, a iniciar la preparación de las oposiciones con altas expectativas autoimpuestas (Calderón et al., 2020). El sometimiento continuo a unas elevadas expectativas académicas provoca un aumento de los niveles de estrés y la aparición de estados disruptivos que disminuyen la motivación originada hacia las tareas académicas, influyendo directamente en la preparación de la oposición (de la Fuente y Amate, 2019).

En este sentido, uno de los estados más comunes en este proceso es el síndrome de burnout (Gutentag et al., 2017). Este se define como un estado de agotamiento físico, mental y emocional que provoca una falta de interés por una actividad o profesión (Freudenberger, 1989; Tikkannen et al., 2022). En el ámbito educativo, los profesores han manifestado un mayor nivel de agotamiento físico y mental en el desempeño de sus funciones (Agyapong et al., 2022). Asimismo, la preparación de un examen durante un largo

periodo de tiempo incrementa los niveles del síndrome de burnout (Daumiller et al., 2021). También se ha observado que diferentes variables entran en juego como catalizadores para la aparición del agotamiento físico y mental, siendo el estrés una de estas (Zhao et al., 2022).

El estrés ha sido definido por numerosos autores, no obstante, este estado se caracteriza por la fatiga mental derivada del esfuerzo por rendir por encima del nivel actual de competencia, lo que contribuye a la aparición de trastornos mentales y físicos (Zhen et al., 2022). Su aparición no es espontánea, sino que se caracteriza por una aparición dividida en tres fases (Selye, 1975). La primera fase consiste en una reacción de alarma por la que el sujeto se pone alerta ante un estímulo determinado (Selye, 1975). Tras la continuación de esta fase, tiene lugar una fase de resistencia, en la que los individuos se enfrentan al estresor (Selye, 1975). La última fase consiste en una fase de agotamiento, en la que el sujeto muestra signos de fatiga mental y física como resultado del enfrentamiento ante el estímulo estresor (Selye, 1975).

La ocupación docente es una de las más agotadoras desde un punto de vista mental y físico, en la medida en que los docentes muestran un incremento de los niveles de estrés (Raducu y Stanculescu, 2022). El estudio llevado a cabo por de la Fuente y Amate (2019) demostró que durante la preparación del examen estatal para una plaza como profesor público en España, los altos niveles de estrés son el resultado de la autoimposición de altas expectativas, así como de la sensación de incertidumbre. Por el contrario, se ha observado que algunos factores como la resiliencia previenen el aumento de los niveles de estrés y la aparición del síndrome de burnout (Yu et al., 2022).

La resiliencia se define como la capacidad que poseen los individuos para recuperarse de situaciones adversas (Bartell et al., 2019). En el ámbito educativo, esta se define como la aptitud para superar cualquier efecto negativo con vistas a desarrollar la competitividad en el ámbito social, profesional y académico a pesar de sufrir efectos negativos (Mansfield et al., 2016). Se ha demostrado que la resiliencia desempeña un papel clave en el ámbito educativo para prevenir la aparición de estados perturbadores y desfavorables que afectan a la práctica docente (Zhang et al., 2020). Concretamente, el estudio llevado a cabo por González-Valero et al. (2021) destaca que dentro del contexto educativo español, es necesario incorporar la resiliencia a la formación del profesorado. Igualmente, Díaz-Sánchez y Barra-Almagia (2017) establecen que la

resiliencia es un factor que ayuda al desarrollo de la satisfacción laboral a pesar de las adversidades intrínsecas como son la falta de descanso, los obstáculos sociales y la salud mental. Asimismo, se ha observado que durante el proceso de oposición, la población con menores niveles de estrés y síndrome de burnout tiene mayores niveles de resiliencia, originando esto un mayor número de horas de estudio y preparación (Melguizo-Ibáñez et al., 2022).

A la luz de lo anterior, este estudio aborda las siguientes cuestiones de investigación: ¿Contribuye la resiliencia a reducir los efectos del estrés y el síndrome de burnout? ¿Influye directamente la etapa educativa al que optan los candidatos a docentes en la resiliencia, el síndrome de burnout, el estrés y las horas de estudio?

Finalmente el objetivo principal de investigación es estudiar empíricamente los niveles de resiliencia, estrés, síndrome de burnout y horas de estudio entre los candidatos que optan a un puesto docente público en los diferentes niveles educativos e investigar los efectos de la resiliencia, el estrés y el síndrome de burnout sobre el número de horas de estudio que dedican los candidatos a profesor en los distintos niveles educativos a través de un modelo de ecuaciones estructurales.

Método

Se ha llevado a cabo un estudio descriptivo comparativo y de corte transversal, siendo los datos estudiados en un solo momento temporal. En este caso, los datos fueron recogidos desde Enero de 2022 hasta el mes de Mayo de ese mismo año.

Muestra

Se obtuvieron un total de 4169 participantes, sin embargo la muestra final quedó formada por un total de 4117 opositores. La reducción de la muestra se debió principalmente a que algunos participantes no respondieron completamente el cuestionario y porque otros completaron de forma aleatoria algunas cuestiones. Atendiendo a la distribución de la muestra en función del sexo, el 33.1% (n=1363) pertenece al masculino

y el 66.9% (n=2754) al femenino. Respecto a la distribución de la etapa educativa a la que se optaba, el 13.9% (n=574) de los candidatos a docentes aspiraban a una plaza para el cuerpo de educación infantil, el 76.2% (n=3134) optaba a educación primaria y el 9.9% (n=409) opositaba para educación secundaria.

Respecto a la distribución por comunidad autónoma, la tabla I muestra un resumen de la población alcanzada por cada una de estas.

TABLA I. Distribución geográfica de la muestra

	N	%
Andalucía	922	22.4%
Cataluña	158	3.8%
Comunidad de Madrid	629	15.3%
Comunidad Valenciana	576	14.0%
Galicia	401	9.7%
Castilla y León	254	6.2%
País Vasco	30	0.7%
Islas Canarias	126	3.1%
Castilla la Mancha	359	8.7%
Región de Murcia	213	5.2%
Aragón	73	1.8%
Islas Baleares	31	0.8%
Extremadura	110	2.7%
Asturias	113	2.7%
Navarra	39	0.9%
Cantabria	69	1.7%
La Rioja	14	0.3%
Total	4117	100.0%

Instrumentos

- **Cuestionario sociodemográfico *ad hoc*:** Este instrumento se utilizó para estudiar las variables sociodemográficas y académicas como son el sexo (masculino/femenino), la edad, el número de horas diarias de estudio (¿Cuántas horas al día dedicas a estudiar

- el temario de la oposición?) y el nivel educativo al que optaban los candidatos (educación infantil, primaria o secundaria).
- **Escala de Estrés Percibido** (Cohen et al., 1983): Debido a las características de la muestra, se utilizó la versión adaptada al castellano (Remor, 2006). Este instrumento consta de 14 preguntas que se responden con una escala Likert de cinco puntos. Teniendo en cuenta el nivel de fiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente de fiabilidad del Alfa de Cronbach, que arrojó un valor de $\alpha=0.899$.
 - **Inventario de Burnout de Maslach** (Maslach y Jackson, 1981): Para este estudio se utilizó la versión adaptada al castellano por Seisdedos (1997). Este instrumento evalúa tres dimensiones del Síndrome de Burnout. La primera estudia el agotamiento emocional, la segunda el grado de despersonalización y la última el nivel de realización personal. En cuanto al análisis de fiabilidad de este instrumento, el Alfa de Cronbach evidenció un valor de $\alpha=0.909$.
 - **Escala de Resiliencia de Connor Davidson** (Connor y Davidson, 2003): Debido a las características de la muestra se empleó la versión adaptada al castellano por Crespo et al. (2014). Este instrumento evalúa la resiliencia mediante cinco factores: persistencia/tenacidad/autoeficacia, control bajo presión, adaptabilidad y redes de apoyo, control y propósito y espiritualidad. En este caso, el análisis de fiabilidad obtuvo un valor de $\alpha=0.879$.

Procedimiento

Para la recolección de los datos previamente se procedió a llevar a cabo un estudio de la literatura para conocer los distintos instrumentos empleados y para conocer el grado de fiabilidad de los mismos. Una vez establecidos los instrumentos para la recogida de datos, se creó un documento Google Form que englobaba dichos instrumentos y los objetivos de la investigación. La mayor parte de los datos se recogieron telemáticamente. Para ello se usaron las distintas redes sociales invitando a colaborar solamente a los opositores de educación. Como único criterio de inclusión se estableció que los participantes tenían que ser opositores de las etapas de educación infantil, primaria o secundaria. Asimismo,

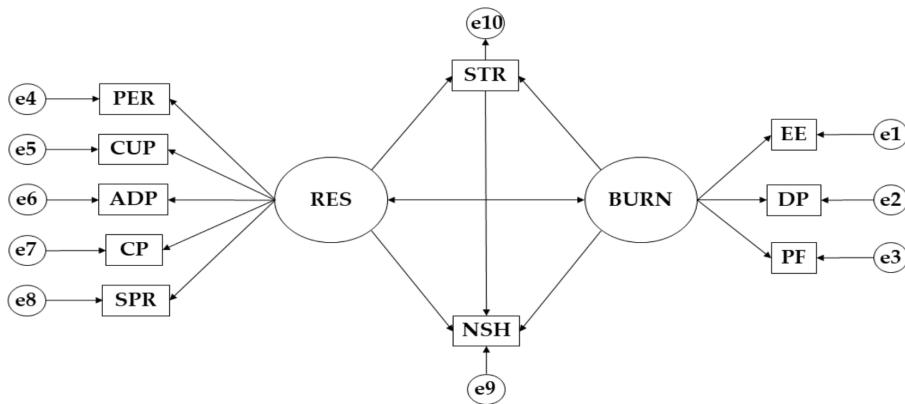
todos los integrantes participaron de forma voluntaria en este estudio. Antes de darles acceso a al instrumento se les pidió su consentimiento informado y se les garantizó que los datos serían tratados con fines científicos y de forma anónima. Para asegurar que las respuestas no fuesen aleatorias, se duplicaron dos cuestionarios eliminando a los encuestados cuyas contestaciones no eran idénticas Es por ello que se descartaron a 13 encuestados. Asimismo, la investigación ha seguido en todo momento los criterios establecidos en la Declaración de Helsinki y ha sido aprobada y supervisada por un comité de ética de la Universidad de Granada (2966/CEIH/2022).

Respecto al análisis de los datos, para el análisis comparativo se utilizó el programa estadístico IBM Statistical Package for Social Sciences 25.0 (IBM Corp, Armonk, NY, EE.UU.). En primer lugar, se evaluó la normalidad de la distribución de la muestra con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Una vez que se observó que se seguía una distribución normal se procedió a realizar una ANOVA de un solo factor, examinando las diferencias entre los candidatos que optaban a una plaza permanente en el sistema público de enseñanza en los niveles infantil, primaria y secundaria. Para el análisis de las diferencias estadísticamente significativas, se estableció un nivel de significación de $p \leq 0.05$. Para calcular la potencia estadística se utilizó la d estandarizada de Cohen (Cohen, 1992). Con respecto al valor obtenido, éste puede clasificarse en cuatro niveles: nulo (≤ 0.19), pequeño (0.20-0.49), medio (0.50-0.79) y grande (≥ 0.80).

Para elaborar el modelo de ecuaciones estructurales se utilizó el programa estadístico IBM Statistical Package for Social Sciences Amos 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.). Cada modelo propuesto consta de un total de once variables. En este caso nueve de ellas son endógenas (STR; EE; DP; PR; CP; PER; CUP; ADP; SP) y dos son exógenas (BURN; RES). Para este último grupo de variables, se ha propuesto una explicación causal que parte de la fiabilidad de las medidas y los índices. En consecuencia, se incluyeron los errores de medición de los distintos modelos. En cuanto al sentido de las flechas, las relaciones unidireccionales se interpretan tomando como punto de partida las ponderaciones de la regresión. Para determinar las diferencias estadísticamente significativas, se establecieron dos niveles de significatividad, uno para $p \leq 0.05$ y otro para $p \leq 0.001$.

Para evaluar el ajuste de los distintos modelos, se adoptaron los criterios establecidos por Bentler (1990) y McDonald y Marsh (1990). La Bondad del Ajuste debe determinarse mediante la prueba chi-cuadrado

FIGURA I. Modelo Teórico Propuesto



Nota: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

siendo los valores no significativos los que indican un buen ajuste del modelo. Asimismo, los valores del Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Índice de Bondad de Ajuste e Índice de Ajuste Incremental deben ser superiores a 0.900, mientras que las puntuaciones del Error Medio Cuadrático de Aproximación (RMSEA) deben ser inferiores a 0.100 para obtener un buen ajuste.

Resultados

La tabla II muestra los resultados obtenidos del análisis comparativo. Los resultados obtenidos para la variable estrés, indican que los participantes con los valores más elevados son los candidatos a educación infantil (36.9425 ± 7.53203). Respecto a las variables relacionadas con el síndrome de burnout, se obtiene que los candidatos a educación infantil presentan los niveles más altos de agotamiento emocional (38.5024 ± 7.61440). Continuando con la despersonalización, se observa los aspirantes a educación primaria muestran los niveles más elevados (16.6211 ± 6.32141), mientras que los candidatos a secundaria tenían los niveles más elevados

TABLA II. Análisis comparativo de las variables en función del cuerpo de docentes

		N	N	D.T	F	p	ES (d)	95% CI
STR	Educación Infantil	574	36.9425	7.53203	30.339	≤ 0.05	0.115 ^a 0.593 ^b 0.453 ^c	[0.026; 0.204] ^a [0.464; 0.723] ^b [0.350; 0.557] ^c
	Educación Primaria	3134	35.9588	8.76870				
	Educación Secundaria	409	31.9438	9.53601				
EE	Educación Infantil	574	38.5024	7.61440	16.844	≤ 0.05	0.470 ^b 0.386 ^c	[0.341; 0.598] ^b [0.282; 0.489] ^c
	Educación Primaria	3134	37.7347	7.98429				
	Educación Secundaria	409	34.5946	9.22580				
DP	Educación Infantil	574	16.1477	6.86158	18.347	> 0.05	NP	NP
	Educación Primaria	3134	16.6211	6.32141				
	Educación Secundaria	409	16.1134	6.83954				
PF	Educación Infantil	574	24.1735	7.58864	6.104	≤ 0.05	0.470 ^b 0.608 ^c	[0.341; 0.598] ^b [0.284; 0.491] ^c
	Educación Primaria	3134	23.7809	8.03754				
	Educación Secundaria	409	26.9046	8.17550				
PER	Educación Infantil	574	2.4571	0.73786	19.679	≤ 0.05	0.464 ^b 0.379 ^c	[0.336; 0.593] ^b [0.276; 0.482] ^c
	Educación Primaria	3134	2.5074	0.78076				
	Educación Secundaria	409	2.8020	0.75042				
CUP	Educación Infantil	574	2.5601	0.79503	12.817	≤ 0.05	0.332 ^b 0.434 ^c	[0.204; 0.460] ^b [0.331; 0.538] ^c
	Educación Primaria	3134	2.5533	0.87439				
	Educación Secundaria	409	2.2726	0.95660				
ADP	Educación Infantil	574	2.6317	0.62969	15.107	≤ 0.05	0.398 ^b 0.339 ^c	[0.270; 0.526] ^b [0.236; 0.442] ^c
	Educación Primaria	3134	2.6568	0.66976				
	Educación Secundaria	409	2.8824	0.63159				
CP	Educación Infantil	574	2.4199	0.69198	19.139	≤ 0.05	0.438 ^b 0.371 ^c	[0.310; 0.567] ^b [0.268; 0.475] ^c
	Educación Primaria	3134	2.4584	0.73925				
	Educación Secundaria	409	2.7330	0.74486				
SPR	Educación Infantil	574	2.3438	0.81190	2.370	≤ 0.05	0.135 ^c	[0.032; 0.238] ^c
	Educación Primaria	3134	2.3052	0.88316				
	Educación Secundaria	409	2.4230	0.79493				
NHS	Educación Infantil	574	5.0436	2.14562	12.898	≤ 0.05	0.128 ^c	[0.025; 0.231] ^c
	Educación Primaria	3134	4.9076	2.39642				
	Educación Secundaria	409	5.2127	2.27868				

Nota I: ^a Diferencias entre educación primaria y educación infantil; ^b Diferencias entre Educación Infantil y Educación Secundaria; ^c Diferencias entre Educación Primaria y Educación Secundaria.

Nota II: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

de personalización (26.9046 ± 8.17550). Atendiendo a la resiliencia, los opositores a educación secundaria muestran los niveles más altos en Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (2.8020 ± 0.75042), Adaptabilidad y Redes de Apoyo (2.8824 ± 0.63159), Control y Propósito (2.7330 ± 0.74486) y Espiritualidad (2.4230 ± 0.79493). Por el contrario, los opositores a educación infantil muestran los niveles más elevados en el Control bajo presión (2.5601 ± 0.79503).

Continuando con el modelo de ecuaciones estructurales, el propuesto para los candidatos a maestros de preescolar que se preparan para el examen estatal demostró un buen ajuste para cada uno de sus índices. La prueba chi-cuadrado indicó un valor p no significativo ($\chi^2=5.738$; $df=31$; $pl=0.000$), pero a pesar del buen ajuste, los resultados no pueden interpretarse aisladamente dado el tamaño de la muestra y la sensibilidad estadística (Tenembaum y Eklund, 2007). Para este modelo, los valores del Índice de Ajuste Comparativo (CFI), el Índice de Bondad de Ajuste (GFI) y el Índice de Ajuste Incremental (IFI) fueron superiores a 0.900, mientras que el RMSEA mostró un valor de 0.086.

Los resultados obtenidos para los candidatos a maestros de preescolar muestran una relación positiva entre el estrés y la resiliencia ($\beta=0.009$). También se indica una relación positiva entre el estrés y el síndrome de burnout ($p \leq 0.001$; $\beta=0.790$). En cuanto a las horas de estudio, sugieren una relación negativa con el síndrome de burnout ($p \leq 0.05$; $\beta=-0.511$) y la resiliencia ($\beta=-0.064$). Por el contrario, se obtuvo una relación positiva entre las horas de estudio y el estrés ($p \leq 0.001$; $\beta=0.467$). Por último, los resultados apuntan a un efecto negativo del síndrome de burnout sobre los niveles de resiliencia ($p \leq 0.001$; $\beta=-0.627$).

El modelo propuesto para los candidatos a maestros de primaria que se preparan para el examen estatal demostró buenas medidas de ajuste para cada uno de sus índices. La prueba chi-cuadrado indicó un valor p no significativo ($\chi^2=4.569$; $df=16$; $pl=0.001$). Asimismo, los valores del índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de bondad del ajuste (GFI) y el índice de ajuste incremental (IFI) fueron superiores a 0.910, mientras que el RMSEA mostró un valor de 0.079.

El modelo desarrollado para los candidatos a maestros de primaria destaca el efecto negativo de la resiliencia sobre el estrés ($p \leq 0.05$; $\beta=-0.072$). Por el contrario, se observó un efecto positivo del síndrome de burnout sobre el estrés ($p \leq 0.001$; $\beta=0.769$). En cuanto a las horas diarias de estudio, la evidencia sugiere un efecto negativo del síndrome

TABLA III. Resultados del modelo propuesto para los opositores de Educación Infantil

Asociaciones entre Variables	R.W.				S.R.W.
	Estimaciones	S.E.	C.R.	p	
STR ← RES	0.265	2.205	0.120	0.904	0.009
STR ← BURN	1.546	0.223	6.919	***	0.790
PER ← RES	1.000				0.318
CUP ← RES	2.207	0.291	7.585	***	0.824
ADP ← RES	2.180	0.284	7.664	***	0.893
CP ← RES	-1.047	0.181	-5.768	***	-0.346
SPR ← RES	2.471	0.323	7.644	***	0.872
EE ← BURN	1.000				0.506
DP ← BURN	0.680	0.096	7.108	***	0.375
PF ← BURN	-1.315	0.130	-10.135	***	-0.659
NHS ← RES	-0.530	0.647	-0.818	0.413	-0.064
NHS ← BURN	-0.291	0.100	-2.907	**	-0.511
NHS ← STR	0.136	0.035	3.907	***	0.467
RES ← → BURN	-0.615	0.109	-5.657	***	-0.627

Nota I: Pesos de Regresión (R.W.); Pesos de Regresión Normalizados (S.R.W.); Error de Estimación (S.E.); Coeficiente Crítico (C.R.).

Nota II: ***p ≤ 0.001; **p ≤ 0.05.

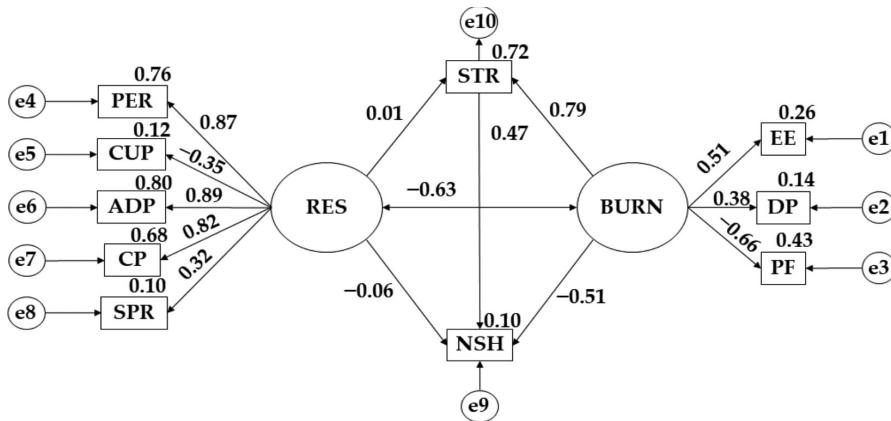
Nota III: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

de burnout ($p \leq 0.001$; $\beta = -0.222$) y efectos positivos del estrés ($p \leq 0.001$; $\beta = 0.190$) y la resiliencia ($p \leq 0.001$; $\beta = 0.080$). Por último, los resultados apuntan a una relación negativa entre la resiliencia y el síndrome de burnout ($p \leq 0.001$; $\beta = -0.681$).

El modelo propuesto para los candidatos a profesores de secundaria que se preparan para el examen estatal demostró buenas medidas de ajuste para cada uno de sus índices. La prueba chi-cuadrado indicó un valor p no significativo ($\chi^2 = 5.538$; $df = 13$; $pl = 0.002$). Del mismo modo, los valores del índice fueron superiores a 0.900, mientras que el RMSEA mostró un valor de 0.088.

El modelo desarrollado para los opositores al cuerpo de educación secundaria evidencia un efecto positivo de la resiliencia y del síndrome de burnout sobre el estrés ($\beta = 0.419$; $\beta = 0.251$). En cuanto a las horas de

FIGURA II. Modelo propuesto para los opositores de Educación Infantil



Nota I: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

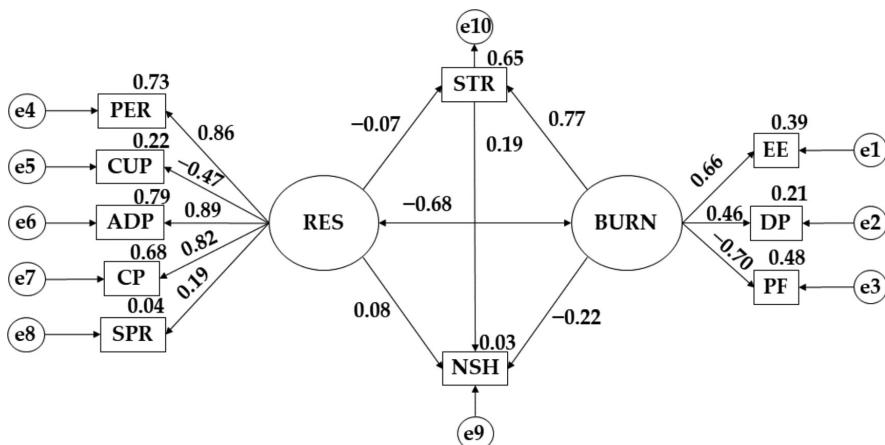
TABLA IV. Resultados del modelo propuesto para los opositores de Educación Primaria

Asociaciones entre Variables	R.W.				S.R.W.
	Estimaciones	S.E.	C.R.	p	
STR ← RES	-3.579	1.562	-2.406	**	-0.072
STR ← BURN	1.347	0.068	19.857	***	0.769
PER ← RES	1.000				0.192
CUP ← RES	3.599	0.349	10.315	***	0.824
ADP ← RES	3.523	0.340	10.351	***	0.890
CP ← RES	-2.447	0.250	-9.784	***	-0.473
SPR ← RES	3.952	0.382	10.335	***	0.857
EE ← BURN	1.000				0.626
DP ← BURN	0.575	0.027	21.438	***	0.455
PF ← BURN	-1.118	0.037	-29.884	***	-0.696
NHS ← RES	1.138	0.448	2.538	**	0.080
NHS ← BURN	-0.106	0.029	-3.659	***	-0.222
NHS ← STR	0.052	0.012	4.265	***	0.190
RES ← → BURN	-0.578	0.061	-9.488	***	-0.681

Nota I: ***p ≤ 0.001, **p ≤ 0.05.

Nota II: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

FIGURA III. Modelo propuesto para los opositores de Educación Primaria



Nota I: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

estudio diarias, se evidencia un efecto negativo del síndrome de burnout ($\beta=-0.853$) y de la resiliencia ($\beta=-0.481$). Por el contrario, se observa un efecto positivo del estrés sobre las horas de estudio ($\beta=0.193$). Por último, los resultados muestran un efecto negativo de la resiliencia sobre el síndrome de burnout ($p \leq 0,001$; $\beta=-0.936$).

Discusión

Tras la presentación de los resultados anteriores, este apartado pretende comparar los resultados obtenidos con los de otros estudios similares.

El presente estudio descriptivo pone de manifiesto que los candidatos a profesores de secundaria presentan niveles de estrés más bajos que los candidatos a educación infantil y primaria. Los resultados de los aspirantes a profesores de secundaria contrastan con los de los aspirantes a educación infantil y primaria, en el sentido de que el primer grupo debe llevar a cabo el estudio de un mayor número de temas (Orden EDU/3138/2011). No obstante, estos resultados pueden explicarse por el hecho de que cuando se recogieron los datos el examen de oposición era inminente para los aspirantes de educación infantil y primaria (Resolución de 25 de marzo de

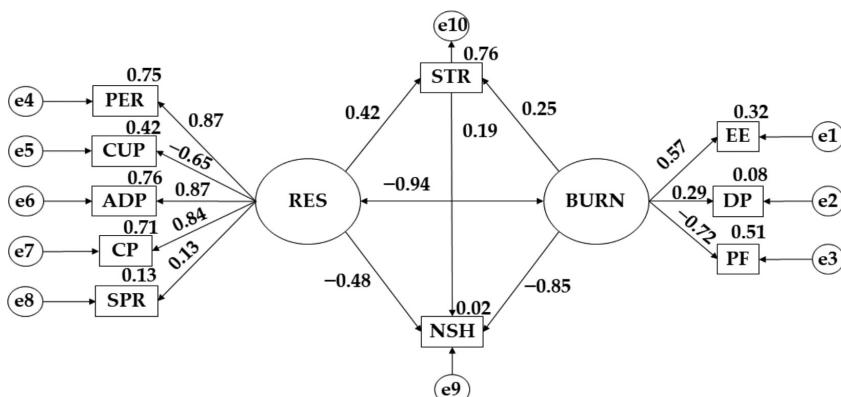
TABLA V. Resultados del modelo propuesto para los opositores de Educación Secundaria

Asociaciones entre Variables	R.W.				S.R.W.
	Estimaciones	S.E.	C.R.	Estimaciones	
STR ← RES	13.860	22.459	0.617	0.537	0.419
STR ← BURN	2.377	1.365	1.741	0.082	0.251
PER ← RES	1.000				0.365
CUP ← RES	2.174	0.307	7.070	***	0.840
ADP ← RES	1.899	0.267	7.120	***	0.872
CP ← RES	-2.182	0.329	-6.635	***	-0.650
SPR ← RES	2.258	0.317	7.113	***	0.867
EE ← BURN	1.000				0.568
DP ← BURN	0.393	0.074	5.299	***	0.289
PF ← BURN	-1.161	0.106	-10.962	***	-0.717
NHS ← BURN	1.000	1.735	-1.012	0.311	-0.853
NHS ← RES	-19.666	20.170	-0.950	0.342	-0.481
NHS ← STR	0.357	0.324	1.102	0.270	0.193
RES ← → BURN	-1.376	0.241	-5.723	***	-0.936

Nota I: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

Nota II: *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.05$.

FIGURA IV. Modelo propuesto para los opositores de Educación Secundaria



Nota I: Estrés (STR); Agotamiento Emocional (EE); Despersonalización (DP); Realización Personal (PR); Control y Propósito (CP); Persistencia/Tenacidad/Autoeficacia (PER); Control Bajo Presión(CUP); Adaptabilidad y Redes de Apoyo (ADP); Espiritualidad (SPR); Resiliencia (RES); Síndrome de Burnout (BURN).

2022). Igualmente, el estudio realizado por Zandi et al. (2021) indica que cuando se acerca un examen, los niveles de estrés y ansiedad aumentan debido a las expectativas autoimpuestas de obtener buenas calificaciones.

En relación con el síndrome de burnout, los opositores de educación infantil y primaria presentaban niveles más elevados de agotamiento mental y despersonalización. En cambio, los aspirantes a profesores de secundaria tenían un mayor sentido de la realización personal. En relación con estos hallazgos, Khoshhal et al. (2017) afirman que durante la preparación de un examen se promueve la aparición de estados disruptivos que llevan a los individuos al agotamiento emocional (Ji et al., 2022). Del mismo modo, se ha comprobado que obtener una buena calificación conlleva un aumento de la realización personal, así como del autoconcepto académico (Paechter et al., 2022).

En cuanto a la resiliencia, los candidatos a profesores de secundaria mostraron niveles más elevados. En relación con estos resultados, Liu et al. (2021) afirman que cuando se aproxima un examen con una preparación a largo plazo, los niveles de resiliencia son más elevados. Esto coincide con la investigación realizada por Yuan (2017), donde afirma que cuando se acercan los exámenes, estos afectan negativamente al rendimiento de los candidatos. Además, se observó que los candidatos a educación infantil y primaria estudiaban menos horas. La preparación a largo plazo de un examen provoca un aumento del agotamiento mental y emocional que repercute en las horas de estudio y, a su vez, afecta a la preparación de un examen en términos de actitud y rendimiento (Melguizo-Ibáñez et al., 2022).

En lo que respecta a los efectos obtenidos a través del modelo de ecuaciones estructurales, las pruebas apuntan a un efecto positivo entre la resiliencia y el estrés entre los candidatos a profesores de infantil y secundaria. Por el contrario, se observó un efecto negativo entre ambas variables en los candidatos a primaria. En relación con estos resultados, Anyan et al. (2020) concluyen en su estudio que la resiliencia ayuda a prevenir los efectos generados por estados perturbadores como la ansiedad y el estrés. Este efecto ayuda a los jóvenes a mejorar su rendimiento académico y obtener mejores resultados (Trigueros et al., 2020). Además, en su estudio, Ursu y Mairean (2022) afirman que cuando se evidencia una relación positiva entre los estados disruptivos y la resiliencia, es necesario un mayor desarrollo en la regulación de las emociones por parte de los sujetos, dado que las emociones negativas ejercen un efecto negativo sobre la resiliencia.

Con respecto al efecto del síndrome de burnout, se observó un efecto positivo sobre el estrés. Los resultados del presente estudio coinciden con los obtenidos por González-Valero et al. (2022), quienes afirman que el síndrome de burnout incrementa los niveles de estrés debido a la insatisfacción académica y laboral que este estado genera. Asimismo, se ha observado que el síndrome de burnout promueve otros estados adversos para la salud mental de las personas, ya que incrementa los niveles de ansiedad (Daumiller et al., 2021). Los resultados del presente estudio también apuntan a un efecto negativo del síndrome de burnout sobre el número de horas de estudio entre los candidatos a profesores de preescolar y secundaria. Por el contrario, se obtiene un efecto positivo entre los candidatos a maestros de primaria. En relación con estos resultados, el estudio realizado por Olson et al. (2015) concluye que la resiliencia es un factor que beneficia la preparación para un examen. Esta capacidad ayuda a mitigar los estados disruptivos derivados del proceso de preparación, por lo que contribuye a mejorar el rendimiento (Olson et al., 2015).

Respecto al efecto del síndrome de burnout y el número de horas de estudio, este estudio identificó un efecto negativo. Resultados similares fueron obtenidos por Melguizo-Ibáñez, E. et al. (2022), quienes sostienen que el síndrome de burnout afecta la preparación para un examen. Del mismo modo, Zheng et al. (2022) concluyen que el síndrome de burnout promueve el agotamiento emocional. También se observó un efecto positivo en el número de horas de estudio. Otros resultados hallados por Agyapong et al. (2022) sugieren que el estrés excesivo puede contribuir al abandono de una actividad determinada debido a un sentimiento de angustia o incompetencia. Por último, en este estudio se observó una relación negativa entre el síndrome de burnout y la resiliencia. Resultados similares obtuvieron Zhang et al. (2020), quienes afirman que la resiliencia es un factor atenuante que ayuda a prevenir la aparición de estados perturbadores.

Aunque este estudio ha cumplido los objetivos propuestos, se observan a una serie de limitaciones, las cuales se señalan a continuación. En este caso al tratarse de un estudio de carácter transversal solamente se permiten estudiar los efectos de las variables entre sí en dicho punto temporal. Asimismo, a pesar de haber utilizado instrumentos validados por la comunidad científica estos poseen un error intrínseco de medida. Respecto a las perspectivas futuras, se está planteando el desarrollo de un programa de intervención centrado en mindfulness para la mejora del estado mental durante el proceso de oposición.

Conclusiones

El presente estudio investigó los niveles de estrés, síndrome de burnout, resiliencia y el número de horas de estudio en una muestra de aspirantes a docentes que optaban a una plaza en el sistema educativo público español.

El análisis descriptivo pone de manifiesto que los candidatos de educación infantil y primaria presentan niveles más altos de estrés y síndrome de burnout que los candidatos a educación secundaria. En cambio, los aspirantes a educación secundaria muestran mayores niveles de resiliencia así como un mayor número de horas de estudio.

Con respecto a los modelos de ecuaciones estructurales, los resultados indican un efecto positivo de la resiliencia sobre el estrés entre los candidatos de educación infantil y secundaria. Por el contrario, muestran un efecto positivo de la resiliencia sobre el número de horas de estudio entre los candidatos a docentes de educación primaria. Además, se refleja un efecto positivo del síndrome de burnout sobre el estrés en esta última población objeto de estudio. En cuanto al síndrome de burnout, los resultados apuntan a un efecto negativo sobre el número de horas de estudio entre todos los candidatos. En cuanto al efecto del estrés sobre el número de horas de estudio, se observa una relación positiva para todos los opositores. Por último, se observó un efecto negativo del síndrome de burnout sobre la resiliencia en toda la población objeto del estudio.

En conclusión, se puede afirmar que el proceso establecido para obtener una plaza de docente público en España eleva los niveles de síndrome de burnout y estrés entre los candidatos. A la luz de los resultados, cabe destacar el papel clave de la resiliencia, ya que previene la aparición de estos estados disruptivos así como mejorar el rendimiento ante una prueba de carácter evaluativa.

Referencias Bibliográficas

- Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burback, L., & Wei, Y.F. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10706. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710706>

- Anyan, F., Ingvaldsen, S.H., & Hjemdal, O. (2020). Interpersonal stress, anxiety and depressive symptoms: Results from a moderated mediation analysis with resilience. *Ansiedad y Estrés*, 26(2-3), 148-154. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.07.003>
- Bartell, T., Cho, C., Drake, C., Petchauer, E., & Richmond, G. (2019). Teacher Agency and Resilience in the Age of Neoliberalism. *Journal of Teacher Education*, 70(4), 302-305. <https://doi.org/10.1177/0022487119865216>
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>
- Calderón, A., Merono, L., & MacPhail, A. (2020). A student-centred digital technology approach: The relationship between intrinsic motivation, learning climate and academic achievement of physical education pre-service teachers. *European Physical Education Review*, 26(1), 241-262. <http://dx.doi.org/10.1177/1356336X19850852>
- Cohem S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Connor, K.M., & Davidson, J.R.T. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Crespo, M., Fernández-Lansac, V., & Soberón, C. (2014). Spanish version of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC) for chronic stress situations. *Behavioral Psychology*, 22(2), 219-238.
- Daumiller, M., Rinas, R., Hein, J., Janke, S., Dickhauser, O., & Dresel, M. (2021). Shifting from face-to-face to online teaching during COVID-19: The role of university faculty achievement goals for attitudes towards this sudden change, and their relevance for burnout/engagement and student evaluations of teaching quality. *Computers in Human Behavior*, 118, 106677. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106677>
- De la Fuente, J., & Amate, J. (2019). La experiencia desagradable como determinante de las respuestas cognitivas, conductuales y fisiológicas de estrés académico en universitarios opositores. *Anales de Psicología*, 35(3), 472- 483. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.3.323101>
- Díaz-Sánchez, C., & Barra-Almaiga, E. (2017). Resiliencia y satisfacción laboral en profesores de colegios municipales y particulares

- subvencionados de la comuna de Machalí. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 75-86. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000100005>
- Freudenberger, H. J. (1989). Burnout: Past, present, and future concerns. *Loss, Grief & Care*, 3(1-2), 1-10.
- González-Valero, G., Gómez-Carmona, C.D., Bastida-Castillo, A., Corral-Pernía, J.A., Zurita-Ortega, F., & Melguizo-Ibáñez, E. (2022). Could the complying with WHO physical activity recommendations improve stress, burnout syndrome, and resilience? A cross-sectional study with physical education teachers. *Sport Sciences for Health*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-00981-6>
- González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., San Román-Mata, & Puertas-Molero, P. (2021). Relación de efecto del Síndrome de Burnout y resiliencia con factores implícitos en la profesión docente. Una revisión sistemática. *Revista De Educación*, (394), 271-296. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-508>
- Gutentag, T., Horenczyk, G., & Tatar, M. (2017). Teachers' Approaches Toward Cultural Diversity Predict Diversity-Related Burnout and Self-Efficacy. *Journal of Teacher Education*, 69(4), 408-419. <https://doi.org/10.1177/0022487117714244>
- Ji, Y.L., Oubibi, M., Chen, S.Y., Yin, Y.X., & Zhou, Y.L. (2022). Pre-service teachers' emotional experience: Characteristics, dynamics and sources amid the teaching prácticum. *Frontiers in Psychology*, 13, 968513. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.968513>
- Khoshhal, K.I., Khairy, G.A., Guraya, S.Y., & Guraya, S.S. (2017). Exam anxiety in the undergraduate medical students of Taibah University. *Medical Teacher*, 39(22). <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1254749>
- Liu, Y.G., Pan, H.Y., Yang, R.H., Wang, X.J., Rao, J.W., Zhang, X.S., & Pan, C.C. (2021). The relationship between test anxiety and emotion regulation: the mediating effect of psychological resilience. *Annals of General Psychiatry*, 20(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s12991-021-00360-4>
- Mansfield, C.F., Beltman, S., Broadley, T., & Weatherby-Fell, N. (2016). Building resilience in teacher education: An evidenced informed framework. *Teaching and Teacher Education*, 54, 77-87. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.11.016>
- Maslach, C., & Jackson, S.E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2(2), 99-13. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>

- McDonald, R. P., & Marsh, H. W. (1990). Choosing a multivariate model: Noncentrality and goodness of fit. *Psychological Bulletin, 107*(2), 247–255. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.247>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J.L., & Puertas-Molero, P. (2022). Resilience, Stress, and Burnout Syndrome According to Study Hours in Spanish Public Education School Teacher Applicants: An Explanatory Model as a Function of Weekly Physical Activity Practice Time. *Behavioral Sciences, 12*(9), 329. <https://doi.org/10.3390/bs12090329>
- Olson, K., Kemper, K.J., & Mahan, J.D. (2015). What Factors Promote Resilience and Protect Against Burnout in First-Year Pediatric and Medicine-Pediatric Residents? *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine, 20*(3), 192-198. <https://doi.org/10.1177/2156587214568894>
- Orden EDU/3138/2011, de 15 de noviembre, por la que se aprueban los temarios que han de regir en los procedimientos de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado, 278*, de 18 de noviembre de 2011. <https://www.boe.es/boe/dias/2011/11/18/pdfs/BOE-A-2011-18099.pdf>
- Paechter, M., Phan-Lesti, H., Ertl, B., Macher, D., Malkoc, S., & Papousek, I. (2022). Learning in Adverse Circumstances: Impaired by Learning With Anxiety, Maladaptive Cognitions, and Emotions, but Supported by Self-Concept and Motivation. *Frontiers in Psychology, 13*, 850578. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.850578>
- Parker, L., Xu, S., & Chi, C. (2022). Chinese Preservice Teachers' Perspectives of Mentoring Relationships in an International Learning Partnership. *Journal of Teacher Education, 73*(5), 525-537. <https://doi.org/10.1177/00224871221108655>
- Raducu, C.M., & Stanculescu, E. (2022). Teachers' Burnout Risk During the COVID-19 Pandemic: Relationships With Socio-Contextual Stress-A Latent Profile Analysis. *Frontiers in Psychiatry, 13*, 870098. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.870098>
- Real Decreto 270/2022, de 12 de abril, por el que se modifica el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. *Boletín*

- Oficial del Estado*, 88, de 13 de abril de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/12/270>
- Remor, E. (2006). Psychometric Properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 86-93. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006004>
- Resolución de 25 de marzo de 2022, de la Subsecretaría, por la que se convoca procedimiento selectivo de ingreso, por el sistema general de acceso libre y reserva por discapacidad al Cuerpo de Maestros para plazas del ámbito de gestión territorial del Ministerio de Educación y Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/03/30/pdfs/BOE-A-2022-5032.pdf>
- Seisdedos, N. (1997). *MBI Inventario Burnout de Maslach: Manual*. TEA
- Selye, H. (1975). Stress and distress. *Comprehensive Therapy*, 1(8), 9-13.
- Suárez-Riveiro, J.M., Rubio-Sánchez, V., Antúnez-Horcajo, R., & Fernández-Suárez, A.P. (2013). Metas y Compromiso de los opositores al cuerpo de maestros en la especialidad de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 77-92. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.1.139661>
- Tenenbaum, G., & Eklund, R. (2007). *Handbook of Sport Psychology*. Wiley & Sons.
- Tikkanen, L., Haverinen, K., Pyhalto, K., Pietarinen, J., & Soini, T. (2022). Differences in Teacher Burnout Between Schools: Exploring the Effect of Proactive Strategies on Burnout Trajectories. *Frontiers in Education*, 7, 858896. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.858896>
- Trigueros, R., Padilla, A.M., Aguilar-Parra, J.M., Rocamora, P., Morales-Gázquez, M.J., & López-Liria, R. (2020). The Influence of Emotional Intelligence on Resilience, Test Anxiety, Academic Stress and the Mediterranean Diet. A Study with University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2071. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062071>
- Ursu, A., & Mairean, C. (2022). Cognitive Emotion Regulation Strategies as Mediators between Resilience and Stress during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12631. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912631>
- Yu, T., Li, J.Y., He, L.D., & Pan, X.F. (2022). How Work Stress Impacts Emotional Outcomes of Chinese College Teachers: The Moderated Mediating Effect of Stress Mindset and Resilience. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10932. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710932>
- Yuan, R. (2017). Exploring pre-service school counselling teachers' learning needs: perceptions of teacher educators and student-teachers. *Journal of Education for Teaching*, 43(4), 474-490. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1342049>
- Zandi, H., Amirinejhad, A., Azizifar, A., Aibod, S., Veisani, Y., & Mohamadian, F. (2021). The effectiveness of mindfulness training on coping with stress, exam anxiety, and happiness to promote health. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 177. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_616_20
- Zhang, M., Bai, Y., & Li, Z.Z. (2020). Effect of Resilience on the Mental Health of Special Education Teachers: Moderating Effect of Teaching Barriers. *Psychology Research and Behavior Management*, 13, 537-544. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S257842>
- Zhao, W.G., Liao, X.R., Li, Q.T., Jiang, W.N., & Ding, W. (2022). The Relationship Between Teacher Job Stress and Burnout: A Moderated Mediation Model. *Frontiers in Psychology*, 12, 784243. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.784243>
- Zhen, B.H., Yao, B.X., & Zhou, X. (2022). Acute stress disorder and job burnout in primary and secondary school teachers during the COVID-19 pandemic: The moderating effect of sense of control. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03134-7>
- Zheng, S., Liu, H.R., & Yao, M.L. (2022). Linking young teachers' self-efficacy and responsibility with their well-being: the mediating role of teaching emotions. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03342-1>

Información de contacto: Gabriel González Valero. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Prof. Vicente Callao - Fte Ciencias Educación, 18011, 18011, Granada, España. E-mail: ggvalero@ugr.es

Validez de Constructo de la Escala de Detección de alumnos con Altas Capacidades para Padres, (GRS 2), en España

Construct Validity of the Gifted Rating Scales (GRS 2) Parent Form in Spain

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-595>

Marta Tourón

<https://orcid.org/0000-0001-5430-4198>

Universidad Internacional de la Rioja

Enrique Navarro-Asencio

<https://orcid.org/0000-0002-3052-146X>

Universidad Complutense de Madrid

Javier Tourón

<https://orcid.org/0000-0001-8217-1556>

Universidad Internacional de la Rioja

Resumen

El desarrollo de instrumentos de medida en el ámbito de las altas capacidades en España es escaso. El déficit en la identificación de estos alumnos se debe, en parte, a esta carencia. Los sistemas actuales de evaluación se centran en un enfoque global que recomienda utilizar fuentes de información e instrumentos diversos, como las escalas de detección, que vayan más allá de las puntuaciones de los tests de inteligencia o aptitudes, entre otros. La importancia de las variables co-cognitivas, de ordinario maleables, ha sido puesta de manifiesto por muchos autores, de modo que la triangulación de fuentes de información complementarias se considera esencial. Aquí se aborda por primera vez el estudio de la validez de

constructo de la Escala de Padres de las GRS 2 (*Gifted Rating Scales*) en España, con una muestra de 1334 padres y madres. Se llevó a cabo un estudio factorial exploratorio y confirmatorio, AFE y AFC, y se ha tenido en cuenta la métrica de las variables y su normalidad multivariada adecuando los análisis. Se emplearon métodos de estimación de mínimos cuadrados ponderados. Se han estudiado 8 modelos y, finalmente, se propone una estructura de cuatro factores de primer orden y dos factores de segundo orden que explica el 58% de la varianza. Los índices de ajuste del modelo son satisfactorios (CFI, .98; TLI, .97; GFI, .98), la validez convergente (AVE, por encima de .54) y la Fiabilidad Compuesta, con valores entre .78 y .92 muestra un resultado aceptable. La estructura propuesta mejora la original de tres factores. Esta escala es la primera validada en España y aporta una medida para la identificación de los alumnos de alta capacidad relevante. Este estudio se completará con la validación de las otras dos escalas para profesores que componen el GRS 2, y que se está llevando a cabo por los autores.

Palabras clave: escala de detección, altas capacidades, identificación, validez de constructo, análisis factorial confirmatorio.

Abstract

The development of measurement instruments in the field of high abilities in Spain is scarce. The deficit in the identification of these students is due, in part, to this lack. Current identification procedures focus on a global approach that recommends using various information sources and instruments, such as detection scales, that go beyond intelligence or aptitude test scores, among others. The importance of co-cognitive variables, usually malleable, has been highlighted by many authors, so that the triangulation of complementary information sources is considered essential. Here, for the first time, the study of the construct validity of the GRS 2 Parents Scale in Spain is addressed, with a sample of 1334 fathers and mothers. An exploratory and confirmatory factorial study, AFE and AFC, was carried out, and the metrics of the variables and their multivariate normality have been taken into account, adapting the analysis 637 87 11 47 is accordingly. Weighted least squares estimation methods were used. Eight models have been studied and, finally, a structure of four first-order factors and two second-order factors is proposed, which explains 58% of the variance of the scores. The fit indices of the model are satisfactory (CFI, .98; TLI, .97; GFI, .98), the convergent validity (AVE, above .54 and Composite Reliability, between .78 and .92) show an acceptable result. The proposed structure improves the original three-factor one. This scale is validated in Spain for the first time and provides a measure for the identification of students with high ability. This study will be completed with the validation of the other two scales for teachers that make up the GRS 2, which is being carried out by the authors.

Keywords: gifted rating scales, high ability, gifted identification, construct validity, confirmatory factor analysis.

Introducción

La concepción de la inteligencia entendida como capacidad o aptitud y el talento como aplicación de la misma a diversos dominios, han experimentado una evolución de forma continua, desde autores como Galton (1869) o Terman (1925) que describían la inteligencia como un rasgo único, innato e inmutable, y ponían el énfasis en su cuantificación y medida a través de pruebas de cociente intelectual, a la explicación de la capacidad como desarrollable, surgiendo nuevos modelos como los de Gagné (2015, 2018, 2021), Renzulli y Delcourt (2017), Renzulli y Gaesser (2015), Renzulli (2016), Renzulli y Reis (2018, 2021), Pfeiffer (2015a, 2017a) u Olszewski-Kubilius et al. (2019), Worrell et al. (2019) entre otros, que destacan también la importancia tanto del contexto como de factores y variables co-cognitivas (Renzulli, 2021) necesarias para el desarrollo del talento.

Por otra parte, la conveniencia de identificar las necesidades psicoeducativas que faciliten la planificación de la atención educativa de cada escolar, en particular de los alumnos con alta capacidad, y la concepción evolutiva del potencial, hacen necesario recurrir a fuentes de información más allá de las pruebas asociadas a la medición de la inteligencia o las aptitudes específicas. Precisamente, la importancia del contexto y las variables no cognitivas o psicosociales, maleables, que proponen los modelos más actuales (Pfeiffer, 2018), pone en primer plano la necesidad de contar con instrumentos de diversa naturaleza que permitan valorar otras dimensiones más allá de las puramente intelectuales, o algunas dimensiones de éstas, a partir solo de los tests estandarizados. Así, el recurso a fuentes de información diferentes, provenientes del contexto escolar o familiar se convierten en una necesidad (Pfeiffer y Blei, 2008). Sin embargo, son muy escasos los instrumentos disponibles para este cometido, particularmente en España.

En este contexto, parece especialmente importante ofrecer herramientas para poder detectar el potencial de los alumnos y contribuir a que el número de estos, identificados en razón de sus capacidades, sea progresivamente mayor. Aunque en los últimos años en España se han aportado a la comunidad educativa algunas escalas de valoración para padres, profesores y alumnos como las desarrolladas por Rogers (2002) y adaptadas al castellano por Tourón (2012), disponibles en su modalidad online desde 2019, o las Escalas Renzulli (Renzulli et al., 2001) para

la valoración de las características de comportamiento de alumnos con altas capacidades, los instrumentos disponibles en español son escasos o carecen de estudios de validación adecuados.

Por ello, este estudio pretende llevar a cabo la primera validación de las Escalas de Detección de alumnos con altas capacidades en su versión para padres (*Gifted Rating Scales. Parent Form, GRS 2*) en español. Esta escala, de nuevo desarrollo, pertenece a la versión dos de las GRS, que incluye otras dos para profesores, actualmente también en fase de validación en nuestro país por los autores de este trabajo. Las GRS 2, particularmente las escalas de profesores son las de mayor cobertura, bondad psicométrica y con una gran cantidad de investigación en inglés llevada a cabo.

Las *Gifted Rating Scales* fueron originalmente diseñadas en 2003 y creadas inicialmente para determinar si un alumno podría beneficiarse de participar en algún programa para alumnos con alta capacidad, utilizadas en conjunto con otras pruebas diagnósticas, como parte de una evaluación integral del alumno (Pfeiffer y Jarosewich, 2003). Sin embargo, la revisión de la literatura previa al desarrollo de las escalas originales puso de manifiesto ciertas carencias y limitaciones en la adecuación técnica y utilidad de las existentes (Jarosewich et al., 2002), lo que reforzó la necesidad de disponer de una herramienta de detección que pudiera ser completada por los profesores, que les ayudara a valorar los comportamientos observables de sus alumnos que podrían tener alto potencial y que fuera fácil de usar, válida y fiable.

Así, las GRS originales incluían dos formas para profesores (GRS-P para alumnos en la Etapa Infantil; y la GRS-S para alumnos de Primaria hasta Secundaria). Esto permitía a los profesores valorar comportamientos que podrían indicar alta capacidad con estudiantes entre 4 y 13 años.

En 2019 se decide revisar las escalas empleadas hasta entonces y añadir una nueva: la Escala de Detección de comportamientos dotados, en su forma para padres (*GRS 2 Parent Form*) (Shaughnessy, 2022).

La escala para padres GRS 2, objeto de este trabajo, se basa en un modelo multidimensional de las altas capacidades y consta de elementos que se encuentran dentro de tres amplias dimensiones: capacidades cognitivas, capacidades creativas y artísticas y habilidades socioemocionales. Los ítems que componen esta última dimensión son nuevos. Los ítems de las dimensiones de capacidades cognitivas (8 ítems) y capacidades creativas y artísticas (8 ítems) se adaptaron de un subconjunto de los ítems en

las escalas originales de profesores, GRS (Pfeiffer y Jarosewich, 2003). Solo se seleccionaron aquellos ítems que reflejaban comportamientos o características indicativas de alta capacidad y observables por un parente fuera de un entorno educativo.

El desarrollo de la dimensión de competencia socioemocional, se llevó a cabo con el objetivo de ampliar la evaluación de la alta capacidad, más allá de una lente tradicional que se enfoca principalmente en las “fortalezas de la cabeza” -que incluyen resolución de problemas, memoria, razonamiento y creatividad-, a una visión más holística y completa del estudiante que incluye las “fortalezas del corazón”, como las fortalezas personales e interpersonales (Pfeiffer, 2001, 2017b). Esencialmente, el propósito era incorporar una perspectiva de psicología positiva a la escala para padres GRS 2.

Hasta el momento no se ha estudiado la estructura de esta escala en español. Precisamente, el objetivo central de este trabajo de validación es analizar la estructura de esta nueva escala para padres y aportar evidencias sobre la validez de constructo de la misma.

Método

Muestra

Se buscó la colaboración de los participantes a través de las asociaciones de padres y madres con niños y jóvenes con altas capacidades (58), otras instituciones y centros educativos, quienes recibieron una carta en la que se les explicaban los detalles de la escala y las características de su colaboración. También se solicitó la participación a través de diversas redes sociales. En todos los casos la colaboración fue voluntaria y anónima. La escala estuvo disponible para que pudiera ser respondida en línea entre abril y octubre de 2022.

La muestra obtenida estaba compuesta por un total de 1334 padres y madres. Una vez depurados los datos el total de respuestas válidas fue de 1109; las madres aportaron 977 (88.1%) y los padres 113 (10.2%). Los 19 casos restantes no registraron esta información. Un 61% de ellos indicaron que valoraban a hijos y el 39% a hijas.

La edad media de esos niños y niñas valorados por sus padres es de 10 años (DT= 3.5 años), con casos desde los 4 a los 18 años. El 55% de ellos

estaban cursando los diferentes cursos de la etapa de Educación Primaria, el 25% en Educación Secundaria Obligatoria, el 14% en Educación Infantil y el 6% restante en Bachillerato. En la tabla I se incluye la distribución de casos en los diferentes cursos ordenados de mayor a menor participación.

TABLA I. Frecuencias y porcentajes de casos en los diversos cursos

Curso	Frecuencias	%
6º Primaria	111	10.0 %
4º Primaria	105	9.5 %
5º Primaria	103	9.3 %
1º Primaria	102	9.2 %
2º Primaria	95	8.6 %
3º Primaria	94	8.5 %
1º ESO	88	7.9 %
2º ESO	79	7.1 %
2º Infantil	65	5.9 %
3º ESO	62	5.6 %
3º Infantil	59	5.3 %
4º ESO	50	4.5 %
1º Infantil	33	3.0 %
1º BACH.	32	2.9 %
2º BACH.	31	2.8 %

Naturalmente, esta muestra no es representativa del conjunto de los padres y madres de hijos con altas capacidades; no obstante, ha de tenerse en cuenta que, para el propósito del estudio, que es aportar evidencias iniciales de la validez y estructura de la escala, es suficiente que la muestra tenga adecuada amplitud y varianza.

Instrumento

Las *Gifted Rating Scales Second Edition* (GRS 2) son una revisión de las GRS originales (Pfeiffer y Jarosewich, 2003), e integra los mismos elementos clave que su predecesora, pero con algunas características nuevas, entre ellas una forma para padres, que es la que aquí se estudia.

Esta versión para padres de la GRS 2, aporta información de los alumnos y permite obtener puntuaciones basadas en comportamientos observados en diferentes contextos, lo que facilita una visión más holística de las habilidades de estos.

La GRS 2 *Parent Form*, consiste en un cuestionario dirigido a padres de alumnos con edades comprendidas entre los 4 y los 18 años. El inventario consta de un total de 20 ítems agrupados en tres dimensiones que se describen a continuación.

- **Capacidad Cognitiva:** se refiere a las capacidades o aptitudes académicas del niño o adolescente, la resolución de problemas, el razonamiento, la memoria y la capacidad de aprender. Abarca las capacidades mentales verbales y no verbales, las capacidades o la competencia intelectual, la velocidad mental y la capacidad para tratar con material fáctico o relacionado con la escuela (Dai, 2018; Gagné, 1993; Olszewski-Kubilius et al., 2019; Sternberg, 1985).
- **Capacidad Creativa/Artística:** se refiere a la capacidad del niño o adolescente para pensar, actuar o elaborar pensamientos o productos únicos, originales, novedosos o innovadores (Abdulla y Cramond, 2017; Cropley, 2000; Csikszentmihalyi y Wolfe, 2000; Getzels y Jackson, 1962; Isaksen et al., 1993; Plucker y Runco, 1998; Plucker et al., 2018; Runco, 2014). La capacidad creativa/artística se puede expresar de varias maneras: cómo un niño o adolescente resuelve problemas, experimenta con nuevas ideas (Abdulla y Cramond, 2017; Cropley, 2000), formula una solución a un proyecto grupal o utiliza la imaginación. Los niños y adolescentes creativos son inventivos (Beghetto y Plucker, 2016; Cropley y Urban, 2000), curiosos (Cropley, 2000; Cropley y Urban, 2000; Csikszentmihalyi y Wolfe, 2000; Isaksen et al., 1993; Plucker y Runco, 1998; Presbury et al., 1997), e inquisitivos (Presbury et al., 1997; Sternberg, 1985). Además, los niños y adolescentes dotados en las artes comunican una declaración expresiva personalizada en su trabajo o actuación (Hargreaves, 1996; Haroutounian, 1995, 2002; Porath, 1993) a través de medios como el arte, la actuación, el canto, la música, la escritura o la danza.
- **Habilidades Socio-Emocionales:** se refiere a la capacidad del niño o adolescente para llevarse bien con los demás, manejar el estrés, mantener la calma en situaciones difíciles y estar motivado y

entusiasta (Durlak, et al., 2011). Las habilidades socioemocionales no se ven como un tipo de dotación, sino que son una medida de las habilidades o competencias sociales y la inteligencia emocional/resiliencia de un niño o adolescente (Pfeiffer, 2017b). Estas habilidades se pueden observar en una variedad de contextos, como cuando se trabaja cooperativamente en grupo, se hace frente a situaciones desafiantes o se manejan circunstancias frustrantes (Neihart, et al., 2016).

Las dimensiones de la escala y los ítems que la componen se recogen en la tabla II. Cada ítem se valora con una escala tipo Likert de 6 puntos: (1) Nunca, (2) alguna vez, (3) con cierta frecuencia, (4) bastantes veces, (5) casi siempre y (6) siempre, con arreglo a la cual los padres valoran la frecuencia con la que observan la conducta señalada en cada ítem (p. e. “Tiene una imaginación activa”).

TABLA II. Dimensiones e ítems de la escala

Dimensión	Ítems
Capacidad Cognitiva	I2, I3, I4, I13, I14, I17
Capacidad Creativa/Artística	I7, I9, I10, I11, I12, I18, I20
Habilidades Socio-Emocionales	I1, I5, I6, I8, I15, I16, I19

Procedimiento

Las escalas, originalmente en inglés, fueron traducidas independientemente por el primer y tercer autor, expertos en el ámbito de las altas capacidades. Dichas traducciones fueron comparadas entre sí sin que se observasen discrepancias. Posteriormente, la traducción fue revisada por personal técnico de la editorial a la que pertenecen actualmente los derechos de las escalas (MHS). La propuesta de los autores fue aceptada sin cambios.

Una vez se tuvo la escala en castellano se alojó en un servicio en línea (Survey Monkey) para poder hacerla accesible a los respondientes. Los ítems de la escala se dispusieron aleatoriamente para evitar posibles sesgos debidos al orden original de las escalas cuando los ítems se presentan agrupados por dimensiones (Bishop, 2008; Tourón et al., 2018).

Junto con las instrucciones previas se incluyeron en el formulario de respuesta en línea, otras variables descriptivas como quién contesta la escala (padre/madre/tutor/otro); y respecto a la persona valorada: sexo, edad, curso, rendimiento, evaluación psicopedagógica y test de los que disponen de información sobre el hijo/a.

Análisis de datos

Para probar la estructura de la escala se ha llevado a cabo un análisis factorial exploratorio y otro confirmatorio que aporten evidencias sobre la validez de la misma.

Para tomar la decisión sobre el tipo de correlaciones a emplear, se probó la normalidad de la distribución de las respuestas a cada ítem mediante el estadístico W de Shapiro Wilk y la normalidad multivariada del conjunto de ítems con los estadísticos de simetría y curtosis de Mardia.

Por otra parte, una muestra de más de 1000 casos, como la empleada en este estudio, puede considerarse suficiente. Gaskin y Happell (2014) recomiendan que, con aproximadamente 6 ítems por factor, si se obtienen pesos factoriales alrededor de .5, un tamaño de aproximadamente 300 casos puede ser suficiente. Con una menor representación de ítems el tamaño debe ser más alto; los mismos autores recomiendan unos 1000 casos con modelos que incluyen cuatro ítems por factor.

Las correlaciones entre ítems es la información fundamental que utiliza el análisis factorial. La recomendación actual con ítems ordinales, como es el caso, es utilizar las correlaciones policóricas (Izquierdo et al., 2014; Lloret-Segura et al., 2014). Aunque con escalas Likert de más de 5 puntos y distribuciones simétricas podría utilizarse la correlación de Pearson (Viladrich et al., 2017). También el método de estimación de los parámetros debe ajustarse a esta condición.

En primer lugar, con un 40% de la muestra, se estudió la estructura de las correlaciones mediante el análisis factorial exploratorio (AFE), para obtener información sobre el número de factores óptimo. Se utilizó la técnica del análisis paralelo, que estima los autovalores que obtendrían los factores simulando resultados unidimensionales y los compara con los datos reales en un gráfico de sedimentación. Y, en segundo lugar, con el resto de la muestra, se realizó el estudio factorial confirmatorio (AFC). La adecuación de la matriz de correlaciones entre ítems se probó

mediante el estadístico KMO y la prueba Barlett. En el primer caso, los valores de .8 o más se consideran buenos y, en el segundo, un resultado significativo ($p < .05$). Estos estadísticos determinan si el tamaño de las correlaciones entre ítems es suficiente para llevar a cabo el análisis factorial.

Se emplearon métodos de estimación de mínimos cuadrados ponderados. Y, en el caso de AFC, su versión robusta (WLSM), una de las opciones más recomendadas con variables ordinales (Li, 2014 y Xia, 2016).

En la fase de evaluación del modelo, se utilizaron los índices estandarizados: χ^2 robusto normalizado (χ^2 / gl), para valorar el ajuste global, donde valores entre 3 y 5 se consideran aceptables; RMSEA, para valorar la matriz residual, que es aceptable con valores inferiores a .08; y el TLI (*Tucker-Lewis Index*), de ajuste comparativo, que resultan aceptables a partir de .90. Siguiendo a Hu y Bentler (1999), como evidencia de validez es suficiente un ajuste aceptable en la combinación de estos índices. Además, en el AFC se añade el GFI (*Goodness of Fit Index*) y el error cuadrático medio (SRMR) para el ajuste global, así como el CFI (*Comparative Fit Index*) para el ajuste comparativo. También se calcularon en este caso los índices de modificación.

La dimensionalidad del constructo se refuerza con la interpretación de la relación entre factores latentes, también se proporcionan evidencias de la validez convergente a través del análisis de los pesos factoriales, utilizando el promedio de la varianza explicada (*Average Variance Extracted*, AVE), resultado de sumar las cargas factoriales estandarizadas (P_i) al cuadrado (equivalente a R^2) y dividiendo por el total ítems de la dimensión como se indica en la fórmula (1).

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^2}{n} \quad (1)$$

Además, se estima la consistencia interna de las dimensiones mediante el cálculo de la Fiabilidad Compuesta (FC), a partir de las cargas factoriales y de la varianza de error (ei) con la fórmula (2),

$$FC = \frac{\left(\sum_{i=1}^n P_i\right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n P_i\right)^2 \left(\sum_{i=1}^n e_i\right)} \quad (2)$$

donde la varianza de error de un ítem es el resultado de restar a 1 su carga factorial al cuadrado, según se indica en la fórmula (3).

$$e_i = 1 - P_i^2 \quad (3)$$

Valores de .5 o más de AVE señalan que el factor consigue explicar el 50% o más de variabilidad de las respuestas a los ítems que lo componen. Combinando este estadístico con datos de fiabilidad compuesta superiores a .7 puede asumirse la validez convergente. También se incluye información sobre la capacidad explicativa del modelo a partir de la varianza total explicada por el conjunto de factores y, en este caso, valores superiores al 50% son suficientes. El modelo de medida original, como se ha señalado, incluye tres dimensiones o factores (Capacidad Cognitiva, Capacidad Creativa/Artística y Habilidades Socio-Emocionales). No obstante, se han probado modelos confirmatorios de 1 y 4 dimensiones y algunas variaciones que se incluyen en la Tabla III, sometiendo a prueba un total de ocho modelos. De estos, el modelo 4 correlaciona los errores de los ítems I5 con el I15 y el I16 con el I19; el modelo 5 además de correlacionar estos errores cambia de factor el ítem 17 (de la capacidad cognitiva a la creativa); el modelo 6 plantea una estructura de cuatro factores cambiando el ítem 17 de dimensión; el modelo 7 es similar al 5 pero con un factor de segundo orden y, finalmente el modelo 8 plantea cuatro factores de primer orden y dos de segundo orden.

TABLA III. Modelos confirmatorios estimados

Modelo	Estructura	Especificación
1	3 Factores	Modelo original
2	4 Factores	El factor Habilidades Socio-Emocionales se subdivide en dos dimensiones: <i>Control emocional</i> y <i>Habilidades sociales</i>
3	1 Factor	Una única dimensión
4	3 Factores modificado A	Modelo original permitiendo correlaciones entre errores de acuerdo con los índices de modificación
5	3 Factores modificado B	Modelo original con correlación entre errores y cambio del ítem 17 a la dimensión Creativa
6	4 Factores modificado A	Como el Modelo 2 y cambio del ítem 17 a la dimensión Creativa
7	3 Factores modificado B	Como el Modelo 5 + 1 Factor de 2º Orden
8	4 Factores modificado A	Como el Modelo 6 + 2 Factores de 2º Orden

Los análisis de datos se han llevado a cabo con jamovi y diversos módulos desarrollados para el mismo (Jamovi Project, 2022; R Core Team, 2021; Friesen et al., 2019; Gallucci y Jentschke, 2021; Rosseel, 2019; Jorgensen et al, 2019 y Epskamp et al. 2019).

Resultados

La media total de la escala (Likert de 6 puntos) es de 4.5 puntos (DT=1.22 puntos) y la mediana, en promedio, se sitúa en 4.7 puntos. Los ítems con menor valoración son el 5, 8 y 15 (“Maneja bien el estrés”; “Sigue trabajando incluso cuando no tiene éxito al principio” y “Controla su ira”, respectivamente), los tres con medianas de 3 puntos. En el lado opuesto, con medianas de 6 puntos, se sitúan el ítem 2, 4 y 13 (“Aprende cosas rápidamente”; “Tiene una gran memoria” y “Es rápido para entender las cosas”, respectivamente), que también son las que tienen menor variabilidad, con desviaciones típicas inferiores a 1.

Además, la correlación de cada ítem con el resto es positiva y con valores que varían entre .4 y .7, con un promedio de .54. Resultado que señala la homogeneidad del conjunto de ítems. En la tabla IV se incluyen los estadísticos descriptivos de los mismos.

Los resultados del estudio de la normalidad de las variables (ítems) con la prueba W de Shapiro-Wilk, han arrojado valores del estadístico con $p<.001$, en todos los casos, lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula. Por otra parte, los resultados de la normalidad multivariada de los supuestos de simetría que se distribuye como χ^2 (5754.06, $p< .001$) y curtosis que se distribuye normalmente (42.47, $p<.001$), nos lleva a rechazar ambos supuestos.

Ante la falta de normalidad de la distribución de las respuestas, se optó por utilizar la matriz de correlaciones policóricas para llevar a cabo el estudio factorial, que se realizó en dos etapas.

Análisis Factorial Exploratorio

En primer lugar, las medidas de adecuación muestral (KMO), con un valor promedio de .87 (valores por encima de .80 se consideran óptimos) y un resultado significativo de la prueba de esfericidad de Bartlett, son

TABLA IV. Estadísticos descriptivos de los ítems

Ítem	Media	Mediana	D. T.	Mín.	Máx.	R Poliserial
I1	4.47	5	1.36	1	6	.491
I2	5.35	6	0.85	2	6	.561
I3	4.92	5	1.05	2	6	.546
I4	5.36	6	0.92	1	6	.480
I5	2.97	3	1.33	1	6	.439
I6	4.53	5	1.32	1	6	.554
I7	4.80	5	1.24	1	6	.590
I8	3.56	3	1.49	1	6	.553
I9	4.67	5	1.31	1	6	.655
I10	4.62	5	1.24	1	6	.690
I11	4.75	5	1.16	1	6	.659
I12	4.13	4	1.56	1	6	.562
I13	5.37	6	0.87	2	6	.536
I14	5.04	5	1.24	1	6	.431
I15	3.41	3	1.42	1	6	.447
I16	4.01	4	1.32	1	6	.568
I17	4.86	5	1.30	1	6	.489
I18	4.24	4	1.24	1	6	.633
I19	4.75	5	1.10	1	6	.419
I20	5.12	5	1.10	1	6	.615

indicadores de que los valores de correlación entre ítems son adecuados para el estudio factorial.

En segundo lugar, los resultados de dimensionalidad del AFE indican una estructura de 5 dimensiones. No obstante, como puede observarse en el gráfico de sedimentación del análisis paralelo que se muestra en el gráfico I, el valor propio del quinto factor se sitúa muy próximo al valor del modelo unidimensional resultado de las simulaciones.

Además, los pesos factoriales del quinto factor son de dos ítems (7: “Es creativo” y 17: “Da muchos detalles al explicar las cosas”), que también tienen una carga de mayor tamaño en otro factor. Por otra parte, los resultados de los pesos factoriales y los índices AVE y de fiabilidad compuesta calculados muestran un ajuste óptimo de 4 factores (ver Tabla V). La dimensión número cinco logra una AVE de 0,45 y una fiabilidad próxima a 0,4.

GRÁFICO I. Gráfico de sedimentación con resultados del análisis paralelo

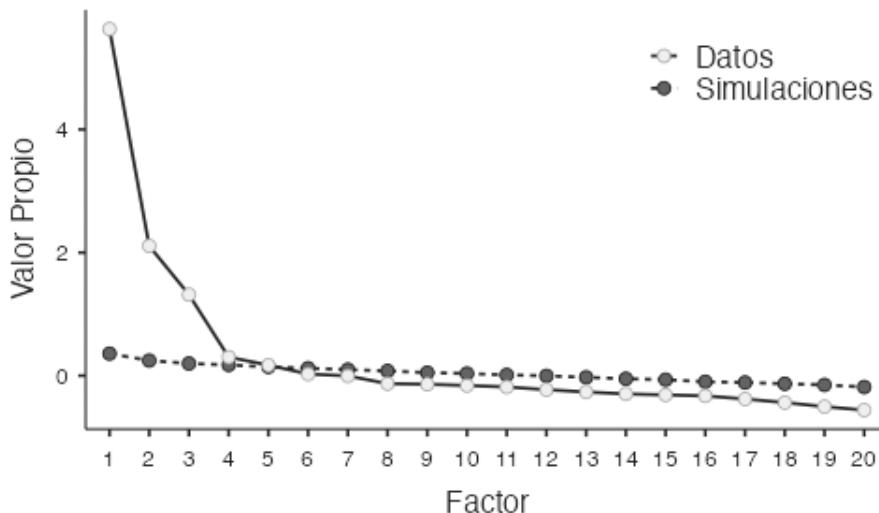


TABLA V. Índices AVE y Fiabilidad Compuesta del modelo de cuatro factores

Factores	AVE	FC
F1	0,705	0,836
F2	0,703	0,895
F3	0,652	0,750
F4	0,667	0,719

Otra evidencia más a favor del modelo de 4 factores es su capacidad explicativa. Aproximadamente el 60% de la variabilidad de los datos es reproducida por el mismo, mientras que en el de 3 factores se explica el 54.6%. El quinto factor aporta menos del 3% de varianza explicada. En consecuencia, el modelo de 4 factores mejora la explicación de los ítems que se sitúan en el cuarto factor.

Los índices de ajuste de los modelos estimados en el estudio exploratorio se muestran en la tabla VI.

TABLA VI. Índices de ajuste del Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Índices	5 factores	4 factores	3 factores
χ^2	964.885	1347.888	1894.254
gl	100	116	133
P	<.001	<.001	<.001
χ^2/gl	9.649	11.620	14.243
RMSEA	.088	.098	.109
RMSEA (LI)	.083	.105	.105
RMSEA (LS)	.093	.114	.114
TLI	.877	.849	.812

Aunque los resultados de estos índices no muestran valores aceptables, parecen mejorar a medida que aumenta el número de factores. Considerando las evidencias de la variabilidad explicada por los factores, los pesos factoriales de los ítems que los componen y los estadísticos AVE y fiabilidad compuesta, una estructura de 4 dimensiones sería la recomendada por el AFE.

Los ítems que componen los factores, como resultado del AFE, mantienen la estructura original, con la única variación del ítem 17 (“Da muchos detalles al explicar las cosas”), que cambia de la dimensión de Capacidad Cognitiva a la de Capacidad Creativa/Artística. En el modelo de tres factores es la única diferencia con el original.

El modelo de cuatro factores separa las Habilidades Socio-Emocionales en dos subdimensiones, para situar en una de ellas los ítems 5, 8 y 15 que, recordemos, son los ítems con puntuaciones más bajas de la escala y hacen referencia al control del estrés, la ira y la perseverancia en el trabajo. Hemos denominado a esta subdimensión, “*Control Emocional*”. En la otra subdimensión se agrupan los ítems 1, 6, 16 y 19, que, por su contenido, hemos denominado “*Habilidades Sociales*”. Estas dos dimensiones, en el diseño original de la escala se agrupan en el factor que los autores denominan Habilidades Socio-Emocionales (ver tabla VII).

Las correlaciones entre los factores, que se pueden ver en la tabla VIII, muestran una correlación media mayor entre las Capacidades Cognitivas y las Creativo/Artísticas, por una parte, y las Habilidades Sociales y Emocionales, por otro. Los valores no tienen un tamaño suficiente para considerarlas una única dimensión, aunque podrían ser explicadas por factores comunes de segundo orden. Hipótesis que se prueba en la etapa confirmatoria del modelo.

TABLA VII. Estructura del modelo AFE de cuatro factores

Factores	Ítems
Capacidad Cognitiva	I2, I3, I4, I13, I14
Capacidad Creativa/Artística	I7, I9, I10, I11, I12, I17, I18, I20
<i>Habilidades Sociales</i>	I1, I6, I16, I19
Control Emocional	I5, I8, I15

TABLA VIII. Correlaciones entre los factores a partir del AFE

	Capacidad Cognitiva	Capacidad Creativa/Artística	Habilidades Sociales	Control Emocional
Capacidad Cognitiva	1			
Capacidad Creativa/Artística	0,472	1		
<i>Habilidades Sociales</i>	0,392	0,385	1	
Control Emocional	0,268	0,136	0,552	1

Análisis Factorial Confirmatorio

Teniendo en cuenta los resultados del AFE, en la segunda etapa se probaron ocho modelos confirmatorios (ver tabla III), dos de ellos con factores de segundo orden. Los valores de ajuste de cada uno de los modelos probados se presentan en la tabla IX.

El M1 es el modelo de tres factores (original de la escala), donde el primer factor es la Capacidad Cognitiva, el segundo la Creativa/Artística y el tercero las Habilidades Socio-Emocionales. Los índices de ajuste comparado (CFI y TLI) logran unos valores buenos (>.95). También el índice de ajuste global (GFI) apunta en esta dirección. En cambio, los índices basados en los residuos (SRMR y RMSEA) superan ligeramente los valores aceptables, superando .08. Los índices de modificación sugirieron una mejora en el ajuste si se incluyen las correlaciones entre los residuos de los dos grupos de ítems del factor de Habilidades Socio-Emocionales (por un lado, el 5, 8 y 15, y, por otro, el 1, 6, 16 y 19). Este resultado es otra evidencia, como ya señaló el AFE, de la existencia de dos factores que explican las respuestas a los ítems de Habilidades Socio-Emocionales.

TABLA IX. Índices de ajuste de los modelos probados en el AFC

Índices	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
χ^2	2048	1740	6833	1726	1457	1596	1457	1601
gl	167	164	170	165	167	164	165	165
P	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
χ^2/gl	12.263	10.610	40.194	10.461	8.725	9.732	8.830	9.703
SRMR	.086	.078	.154	.075	.071	.074	.075	.074
RMSEA	.101	.093	.189	.089	.084	.089	.084	.089
RMSEA (LI)	.097	.089	.202	.085	.080	.085	.080	.085
RMSEA (LS)	.105	.097	.209	.093	.088	.093	.088	.090
CFI	.968	.974	.867	.976	.978	.976	.978	.976
TLI	.964	.969	.851	.972	.975	.972	.975	.972
GFI	.978	.981	.910	.983	.984	.983	.984	.983

El M2 probó la agrupación de los ítems en cuatro factores, separando las habilidades socio-emocionales. Como se observa en la Tabla IX, los valores de los índices de ajuste mejoran. Los índices de los residuos disminuyen y también hay una reducción de los valores de χ^2 . Y aumentan los valores de los índices CFI, TLI y GFI.

A continuación, el M3 probó una estructura unidimensional del constructo y, como puede observarse, los índices de ajuste empeoran considerablemente.

El M4 y el M5, son modelos con ligeras variaciones respecto al M1. El primero incluye correlaciones entre los residuos de los ítems 5 y 15 y entre el 16 y 19 y, el segundo, además, cambia el ítem 17 del factor cognitivo al creativo. Al correlacionar los residuos se asume la existencia de otro factor que determina parte de la variabilidad de las respuestas a esos ítems y, como muestran los índices de ajuste, los resultados son similares al M2. Además, cambiar el ítem 17 de factor también produce una ligera mejora en los valores de ajuste.

El M6 es equivalente al M2, pero cambiando el ítem 17 de dimensión y, como ocurre con los modelos de tres factores (M5), el ajuste mejora ligeramente.

Finalmente, los modelos M7 y M8 incluyen factores de segundo orden considerando tres y cuatro factores, respectivamente. El M7 une los

factores de Capacidad Cognitiva y Creativa/Artística y el M8 une esos dos y también los dos factores de Habilidades Socio-Emocionales. Y, como muestra la Tabla IX, los ajustes son prácticamente equivalentes.

Validez Convergente y Fiabilidad

La Validez Convergente (*Average Variance Explained, AVE*) y Fiabilidad Compuesta presentados en la Tabla X muestran mejor resultado en los modelos de cuatro factores (M2, M6 y M8) con un AVE de los factores Habilidades Socio-Emocionales (Factor 3 y Factor 4) con valores por encima de .5. En cambio, en los modelos de tres factores (M1, M4, M5 y M7), el de Habilidades Socio-Emocionales (Factor 3), explica solo el 40% de la variabilidad.

Los valores de Fiabilidad Compuesta pueden considerarse aceptables en todos los casos ($>.7$). La mejor consistencia interna de los ítems se produce en el Factor 2 (Capacidad Creativa/Artística), que logra valores de fiabilidad superiores a .9.

Los resultados del AFC señalan que los mejores modelos, considerando los valores de ajuste, son el M6 y el M8. Se optó por el M8, como modelo que mejor representa la estructura de relaciones que se producen entre los ítems del constructo, y permite utilizar las puntuaciones de los cuatro factores primarios y las dos dimensiones de segundo orden. En la tabla XI se incluyen los pesos factoriales logrados con este modelo y la proporción de varianza explicada (R^2).

Los pesos factoriales de los ítems en el M8, para los factores de primer orden, son todos superiores a .5. Los más representativos son el ítem 2 ($b=.873$; $R^2=.762$) en el factor de Capacidad Cognitiva, el ítem 10 en Capacidad Creativa/Artística ($b=.919$; $R^2=.845$), el 16 en Habilidades Sociales ($b=.838$; $R^2=.702$), y el 15 en *Control Emocional* ($b=.775$; $R^2=.601$). De hecho, el 70% de los pesos factoriales (b) están por encima de .70 y el 30% de los mismos está entre .50 y .69.

Los factores de segundo orden explican también más del 50% de la variabilidad de las puntuaciones; concretamente, el 51.3% en el caso del factor Cognitivo-Creativo y del 68.1% en el de Habilidades Socio-Emocionales, lo que apoya la superioridad de este modelo respecto a los demás.

Para finalizar, el diagrama de los efectos entre factores e ítems del M8 se muestra en el gráfico II.

TABLA X. Evidencias de Validez Convergente y Fiabilidad Compuesta

Promedio de la varianza explicada (AVE)								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Factor 1	.531	.531	.376	.531	.595	.595	.595	.595
Factor 2	.650	.649		.650	.598	.598	.598	.598
Factor 3	.403	.536		.403	.403	.536	.403	.536
Factor 4		.544				.545		.545
Total	.528	.565		.528	.532	.568	.532	.568
Fiabilidad Compuesta								
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4				
Factor 1	.868	.868	.918	.868	.878	.877	.878	.877
Factor 2	.927	.927		.927	.920	.920	.920	.920
Factor 3	.823	.821		.823	.823	.820	.815	.821
Factor 4		.781				.782		.782

TABLA XI. Pesos factoriales (b), R² y residuos de los ítems y factores de 2º orden del Modelo 8

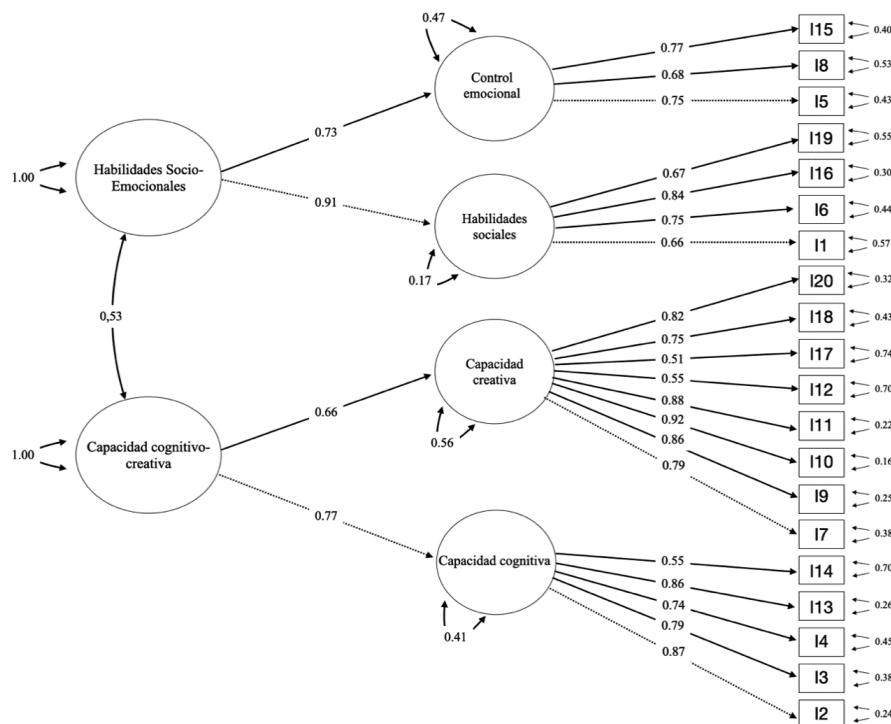
Dimensiones	Ítems	b	R²	Error
Capacidad Cognitiva	I2	.873	.762	.238
	I3	.787	.619	.381
	I4	.744	.554	.446
	I13	.861	.741	.259
	I14	.545	.297	.703
Capacidad Creativa/Artística	I7	.786	.618	.382
	I9	.865	.748	.252
	I10	.919	.845	.155
	I11	.883	.780	.220
	I12	.546	.298	.702
	I17	.505	.255	.745
	I18	.752	.566	.434
	I20	.822	.676	.324
Habilidades Sociales	I1	.657	.432	.568
	I6	.751	.564	.436
	I16	.838	.702	.298
	I19	.668	.446	.554

(Continúa)

TABLA XI. Pesos factoriales (b), R^2 y residuos de los ítems y factores de 2º orden del Modelo 8
(Continuación)

Dimensiones	Ítems	b	R ²	Error
Control Emocional	I5	.752	.566	.434
	I8	.684	.468	.532
	I15	.775	.601	.399
Fact. 2º orden	Dimensiones	b	R ²	Error
Capacidad Cognitivo-Creativa	Cognitiva	.767	.588	.412
	Creativa	.662	.438	.562
Habilidades Socio-Emocionales	Habilidades Sociales	.913	.834	.166
	Control Emocional	.727	.529	.471

GRÁFICO II. Diagrama de variables observadas, latentes y efectos en el M8



Conclusiones

Este es el primer estudio que se lleva a cabo sobre la estructura factorial de este instrumento en castellano. La única referencia para valorar los resultados obtenidos es la estructura original de la escala, organizada en tres dimensiones como se ha explicado.

Los diversos modelos probados nos han llevado a decantarnos, de acuerdo con la consideración global de los índices de ajuste y errores expuestos anteriormente, por una estructura de cuatro factores de primer orden, en la que la dimensión original de Habilidades Socio-Emocionales se divide en dos que, por el contenido de los ítems que las forman, hemos denominado: *Habilidades Sociales* y *Control Emocional*. Así, tendríamos una estructura de cuatro factores y no tres. Un ulterior análisis nos ha llevado a comprobar que el ajuste a los datos de la muestra mejora cuando se consideran, además, dos factores de segundo orden que agrupan a las capacidades cognitivas y creativo artísticas, por una parte, y el otro factor que agrupa las dimensiones sociales y de control emocional, que denominamos Habilidades Socio-Emocionales (Modelo 8).

Desde el punto de vista práctico, esta división de la dimensión de Habilidades Socio-Emocionales en dos componentes (*Habilidades Sociales* y *Control Emocional*) puede refinar la valoración del perfil de los candidatos al distinguir estas dos subdimensiones (factores), si bien el modelo de medida propuesto también permitiría integrar las dos dimensiones en caso de que se obtuviesen puntuaciones homogéneas en ambas y una no enmascarase la otra.

La necesidad y conveniencia de incluir a los padres como fuente de información, en el proceso de identificación y evaluación del alumnado con altas capacidades, que se pueda triangular con otras fuentes de datos, ha sido puesta de manifiesto por diversos autores (Nicpon y Pfeiffer, 2011; Pfeiffer, 2015b), y la carencia de instrumentos ha sido vista como una laguna en este campo. Por otra parte, los padres pueden aportar datos relevantes de otros contextos distintos al escolar, en particular del ámbito socio-emocional.

Esta dimensión viene a reflejar lo que Pfeiffer (2001, 2017b) ha denominado las “fortalezas del corazón”, que van más allá de las variables cognitivas. De hecho, otros autores han puesto de relieve la importancia de la determinación, el coraje, el trabajo duro, etc. como dimensiones

esenciales en el desarrollo del talento (Duckworth, 2016; Pfeiffer, 2013; Subotnik et al., 2021; Olszewski-Kubilius et al., 2015, 2019).

Pfeiffer (2015b) señala que algunos autores argumentan que las valoraciones de los padres pueden estar sesgadas en sus percepciones de las habilidades y destrezas de sus hijos; sin embargo, la investigación señala que los sistemas de identificación que incluyen nominaciones de los padres mejoran y evitan que un buen número de alumnos con alta capacidad queden sin identificar (McBee et al., 2016). De hecho, existen estudios en los que se pone de manifiesto la validez de las valoraciones de los padres y su correlación con medidas de aptitud y rendimiento (Lee y Olszewski-Kubilius, 2006), y son numerosos los autores que recomiendan incluir estas valoraciones en un proceso de *screening* global que, junto con las procedentes de los profesores, permitan conocer aspectos de los estudiantes no cubiertos por los test de inteligencia y aptitudes (Pfeiffer, 2017a).

Por todo ello, es de la máxima importancia disponer de instrumentos adecuadamente validados, como el que aquí se presenta, para que puedan ser utilizados en la práctica educativa.

Ciertamente este trabajo es una validación preliminar que precisará de ulteriores estudios de confirmación, tanto con muestras españolas como de estudios comparativos con otras investigaciones similares que se lleven a cabo en contextos culturales diversos.

Dadas las cifras oficiales de alumnos identificados con alta capacidad intelectual en España, que son bien preocupantes, dado que se puede afirmar que casi un 98% de los alumnos está sin detectar (Tourón, 2020), el disponer de instrumentos adecuadamente validados es especialmente relevante.

Este trabajo se completará con la validación de las otras dos escalas para profesores que componen el GRS 2, y que se está llevando a cabo por los autores. Ello vendrá a suponer un avance significativo en el uso de herramientas útiles para la identificación del potencial de los alumnos.

Financiación

Esta investigación ha recibido apoyo financiero del Vice-rectorado de Investigación de la Universidad Internacional de La Rioja.

Referencias bibliográficas

- Abdulla, A. M., & Cramond, B. (2017). After Six Decades of Systematic Study of Creativity: What do Teachers Need to Know About What it is and How it is Measured? *Roeper Review*, 39(1), 9-23.
- Beghetto, R. A., & Plucker, J. A. (2016). Revisiting the Relationship Among Schooling, Learning, and Creativity. In J. C. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Creativity and Reason in Cognitive Development* (pp. 72-91). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139941969.005>
- Bishop, G. F. (2008). Item Order Randomization. In P. J. Lavrakas, *Encyclopedia of Survey Research Methods* (p. 397). SAGE.
- Copley, A. J. (2000). Defining and Measuring Creativity: Are Creativity Tests Worth Using? *Roeper Review*, 23(2), 72-79.
- Copley, A. J., & Urban, K. K. (2000). Programs and Strategies for Nurturing Creativity. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. Subotnik, Robert Sternberg (Eds.), *International Handbook of Giftedness and Talent* (2nd ed., pp. 485-498). Pergamon Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Wolfe, R. (2000). New Conceptions and Research Approaches to Creativity: Implications of a Systems Perspective for Creativity in Education. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. Subotnik, Robert Sternberg (Eds.), *International Handbook of Giftedness and Talent* (2nd ed., pp. 81-93). Pergamon Press.
- Dai, D. Y. (2018). A History of Giftedness: Paradigms and Paradoxes. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of Giftedness in Children* (2nd. ed., pp. 1-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77004-8_1
- Duckworth, A. (2016). *Grit: The Power of Passion and Perseverance*. Scribner/Simon & Schuster.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The Impact of Enhancing Students' Social and Emotional Learning: A Meta-Analysis of School-Based Universal Interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.
- Epskamp S., Stuber S., Nak J., Veenman M., & Jorgensen T. D. (2019). *semPlot: Path Diagrams and Visual Analysis of Various SEM Packages' Output*. [R Package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=semPlot>

- Friesen, L., Kroc, E., & Zumbo, B. D. (2019). *Psychometrics & Post-Data Analysis: Non-Parametric Item Response Theory*. [jamovi module]. Retrieved from <https://github.com/lucasjfriesen/jamoviPsychoPDA>
- Gagné, F. (1993). Constructs and Models Pertaining to Exceptional Human Abilities. In K. A. Heller, F. J. Mönks, & A. H. Passow (Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent* (pp. 69–87). Pergamon Press.
- Gagné, F. (2015). From Genes to Talent: The DMGT/CMTD Perspective. *Revista de Educación*, 368, 66-91. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289>
- Gagné, F. (2018). Academic Talent Development: Theory and Best Practices. In S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick, & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA Handbook of Giftedness and Talent* (pp. 163–183). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-011>
- Gagné, F. (2021). The Differentiating Model of Giftedness and Talent. In T. L. Cross & J. R. Cross (Eds.), *Handbook for Counselors Serving Students with Gifts and Talents: Development, Relationships, School Issues, and Counseling Needs/Interventions* (2nd ed., pp. 9-28). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003235415-3>
- Gallucci, M., & Jentschke, S. (2021). *SEMLj: jamovi SEM Analysis*. [jamovi module]. <https://semlj.github.io/>.
- Galton, F. (1869). *Hereditary Genius: An Inquiry Into its Laws and Consequences*. Macmillan and Co.
- Gaskin, C. J., & Happell, B. (2014). On Exploratory Factor Analysis: A Review of Recent Evidence and Assessment of Current Practice, and Recommendations for Future Use. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 511-521.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. Wiley.
- Hargreaves, A. (1996). Revisiting Voice. *Educational Researcher*, 25(1), 12-19.
- Haroutounian, J. (1995). Talent Identification and Development in the Arts: An Artistic/Educational Dialogue. *Roeper Review*, 18(2), 112-117.
- Haroutounian, J. (2002). *Kindling the Spark: Recognizing and Developing Musical Talent*. Oxford University Press on Demand.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria *versus* New

- Alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Isaksen, S. G., Puccio, G. J., & Treffinger, D. J. (1993). An Ecological Approach to Creativity Research: Profiling for Creative Problem Solving. *The Journal of Creative Behavior*, 27(3), 149-170. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1993.tb00704.x>
- Izquierdo, I., Olea, J., & Abad, F. J. (2014). El análisis factorial exploratorio en estudios de validación: Usos y recomendaciones [Exploratory Factor Analysis in Validation Studies: Uses and Recommendations]. *Psicothema*, 26(3), 395-400.
- Jamovi Project, The (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
- Jarosewich, T., Pfeiffer, S. I., & Morris, J. (2002). Identifying Gifted Students Using Teacher Rating Scales: A Review of Existing Instruments. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 20(4), 322-336.
- Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M., Rosseel, Y., Miller, P., Quick, C., Garnier-Villarreal, M., Selig, J., Boulton, A., Preacher, K., Coffman, D., Rhemtulla, M., Robitzsch, A., Enders, C., Arslan, R., Clinton, B., Panko, P., Merkle, E., Chesnut, S., Byrnes, J., Rights, J. D., Longo, Y., Mansolf, M., Ben-Shachar, M. S., & Rönkkö, M. (2019). *semTools: Useful Tools for Structural Equation Modeling*. [R Package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>
- Lee, S. Y. & Olszewski-Kubilius, P. (2006). Comparison Between Talent Search Students Qualifying via Scores on Standardized Tests and via Parent Nomination. *Roeper Review*, 28, 157-166.
- Li, Ch.-H. (2014). The Performance of MLR, USLMV, AND WLSMV Estimation in Structural Regression Models with Ordinal Variables. Doctoral Dissertation. Michigan State University.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. [Exploratory Item Factor Analysis: a practical guide revised and updated], *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151-1169.
- McBee, M. T., Peters, S. J., & Miller, E. M. (2016). The Impact of the Nomination Stage on Gifted Program Identification: A Comprehensive Psychometric Analysis. *Gifted Child Quarterly*, 60(4), 258-278. <https://doi.org/10.1177/0016986216656256>

- Neihart, M., Pfeiffer, S., & Cross, T. (2016). *The Social and Emotional Development of Gifted Children: What Do We Know?* (2nd ed.). Prufrock.
- Nicpon, M. F., & Pfeiffer, S. I. (2011). High-Ability Students: New Ways to Conceptualize Giftedness and Provide Psychological Services in the Schools. *Journal of Applied School Psychology*, 27(4), 293-305.
- Olszewski-Kubilius, P., Subotnik, R., & Worrell, F. C. (2015). Re-pensando las altas capacidades: una aproximación evolutiva. [Re-Thinking Giftedness: A Developmental Approach]. *Revista de Educación*, 368, 40-65. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-297>
- Olszewski-Kubilius, P., Worrell, F. C., Subotnik, R. F., & Foley-Nicpon, M. (2019). Reflections on Talent Development in Academics. In R. F. Subotnik, P. Olszewski-Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *The Psychology of High Performance: Developing Human Potential into Domain-Specific Talent* (pp. 225-236). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000120-011>
- Pfeiffer, S. I. (2001). Professional Psychology and the Gifted: Emerging Practice Opportunities. *Professional Psychology: Research and Practice*, 32(2), 175.
- Pfeiffer, S. I. (2013). Lessons Learned from Working with High-Ability Students. *Gifted Education International*, 29(1), 86-97.
- Pfeiffer, S. I. (2015a). Tripartite Model of Giftedness and Best Practices in Gifted Assessment. *Revista de Educación*, 368, 66-95. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-293
- Pfeiffer, S. I. (2015b). *Essentials of Gifted Assessment*. John Wiley & Sons.
- Pfeiffer, S. I. (2017a). *Identificación y evaluación del alumnado con altas capacidades: Una guía práctica*. [Identification and Evaluation of High Ability Students: A Practical Guide]. UNIR Editorial.
- Pfeiffer, S. I. (2017b). Success in the Classroom and in Life: Focusing on Strengths of the Head and Strengths of the Heart. *Gifted Education International*, 33(2), 95-101.
- Pfeiffer, S. I. (2018). Giftedness and Talent Development in Children and Youth. In P. Ward, J. M. Schraagen, J. Gore, & E. M. Roth (Eds.), *The Oxford Handbook of Expertise* (pp. 103-127). <https://doi.org/10.1093/oxfordhdb/9780198795872.013.5>
- Pfeiffer, S. I., & Blei, S. (2008). Gifted Identification Beyond the IQ test: Rating Scales and Other Assessment procedures. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of Giftedness in Children: Psychoeducational Theory*,

- Research, and Best Practices* (pp. 177–198). Springer Science. https://doi.org/10.1007/978-0-387-74401-8_10
- Pfeiffer, S. I., & Jarosewich, T. (2003). *GRS: Gifted Rating Scales*. Psychological Corporation.
- Plucker, J.A., Guo, J., & Makel, M. C. (2018). Creativity. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of Giftedness in Children* (pp. 81-99). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77004-8_6
- Plucker, J. A., & Runco, M. A. (1998). The Death of Creativity Measurement Has Been Greatly Exaggerated: Current Issues, Recent Advances, and Future Directions in Creativity Assessment. *Roeper Review*, 21(1), 36-39.
- Porath, M. (1993). Gifted Young Artists: Developmental and Individual Differences. *Roeper Review*, 16(1), 29-33.
- Presbury, J. H., Benson, A. J., & Torrance, E. P. (1997). Creativity. In G. G. Bear, K. M. Minke, & A. Thomas (Eds.), *Children's needs II: Development, Problems and Alternatives* (pp. 449-456). National Association of School Psychologists.
- R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.1) [Computer software]. <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).
- Renzulli, J. S. (2016). The Three-Ring Conception of Giftedness. In J. Renzulli, S. M. Reis, *Reflections on Gifted Education: Critical Works by Joseph S. Renzulli and Colleagues* (pp. 55-90). Prufrock. <https://doi.org/10.4324/9781003237693-5>
- Renzulli, J. S. (2021). Intelligences Outside the Normal Curve: Co-Cognitive Factors That Contribute to the Creation of Social Capital and Leadership Skills in Young People. In J. Renzulli, S. M. Reis, *Reflections on Gifted Education: Critical Works by Joseph S. Renzulli and Colleagues* (pp. 129-150). <https://doi.org/10.4324/9781003237693-5>
- Renzulli, J. S., & Delcourt, M. A. B. (2017). Gifted Behaviors *versus* Gifted Individuals. In C. M. Callahan, H. L. Hertberg-Davis, *Fundamentals of Gifted Education* (pp. 42-54). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315639987-5>
- Renzulli, J. S., & Gaesser, A. H. (2015). A Multi Criteria System for the Identification of High Achieving and Creative/Productive Giftedness. *Revista de Educación*, 368, 96-131. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-290>
- Renzulli, J. S., Hartment, R., & Callahan, C. (2001). *Escalas de Renzulli (SCRBSS): Escalas para la valoración de las características de*

- comportamiento de los estudiantes superiores* [Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students]. Amarú Ediciones.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2018). The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Approach for Promoting Creative Productivity in Young People. In S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick, & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA Handbook of Giftedness and Talent* (pp. 185–199). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-012>
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2021). The Three Ring Conception of Giftedness: A Change in Direction from Being Gifted to the Development of Gifted Behaviors. In R. J. Sternberg & Ambrose, D. (Eds.), *Conceptions of Giftedness and Talent* (pp. 335-355). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56869-6_19
- Rogers, K. B. (2002). *Re-forming Gifted Education: Matching the Program to the Child*. Great Potential Press, Inc.
- Rosseel, Y. (2019). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. DOI: <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Runco, M. A. (2014). “Big C, Little c” Creativity as a False Dichotomy: Reality is not Categorical. *Creativity Research Journal*, 26(1), 131-132.
- Shaughnessy, M. F. (2022). An Interview with Steven I. Pfeiffer: Gifted Rating Scales-(GRS [TM] 2). *North American Journal of Psychology*, 24(1), 1-1.
- Sternberg, R. J. (1985). Implicit Theories of Intelligence, Creativity, and Wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 607.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2021). Unlocking Creative Productivity: A Talent Development Approach. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 10(4). <https://doi.org/10.17759/jmfp.2021100402>
- Terman, L. M. (1925). Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children. *Genetic Studies of Genius*. Volume 1. Stanford University Press.
- Tourón, J. (2012). Los cuestionarios de Rogers para la nominación de los más capaces. *Padres y Profesores* [Rogers Questionnaires for Parent and Teacher Gifted Nominations]. <https://www.javiertouron.es/los-cuestionarios-de-rogers-para-la>
- Tourón, J. (2020). Las altas capacidades en el sistema educativo español: reflexiones sobre el concepto y la identificación [Gifted Students in

- the Spanish Education System: Reflections on Conceptualization and Identification Issues]. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 15-32.
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asensio, E., Pradas, S. e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD) [Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC)]. *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 2554. <https://doi.org/10.22550/REP761201802>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). A Journey Around Alpha and Omega to Estimate Internal Consistency Reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755-782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Worrell, F. C., Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Dixson, D. D. (2019). Gifted Students. *Annual Review of Psychology*, 70, 551-576.
- Xia, Y. (2016). Investigating the Chi-square Based Model-fit Indexes for WLSMV and ULSMV Estimators (Dissertation). Florida State University. http://purl.flvc.org/fsu/fd/FSU_2016SU_Xia_fsu_0071E_13379

Información de contacto: Marta Tourón. Universidad Internacional de La Rioja – UNIR, Avd. de La Paz, 137. 26006 Logroño La Rioja, España. E-mail: marta.tporto@unir.net

Formación en el Grado de Educación Primaria en las disciplinas STEM: Análisis ante su reforma en España

Training in the Primary Education Teacher Degree in STEM disciplines: Analysis before its reform in Spain

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-596>

Germán Ros Magán

<https://orcid.org/0000-0001-6623-1483>

Universidad de Alcalá

Iñigo Rodríguez Arteche

<https://orcid.org/0000-0001-7904-6682>

Universidad de Alcalá

Arántzazu Fraile Rey

<https://orcid.org/0000-0002-2897-3029>

Universidad de Alcalá

Julio Pastor Mendoza

<https://orcid.org/0000-0003-0032-4446>

Universidad de Alcalá

Resumen

La nueva Ley de Educación, conocida como LOMLOE, incluye entre otros cambios y por vez primera la competencia STEM con entidad propia. En consonancia, se propone una reforma de los planes de estudio de los Grados de Magisterio en Educación Primaria, para lo cual resulta indispensable un análisis profundo y global de dicha formación inicial. En este estudio se abordan los siguientes objetivos: *i)* comparar la distribución de créditos en las disciplinas

STEM y sus didácticas; *ii*) comprobar si predominan los contenidos científico-matemáticos o los didácticos; *iii*) analizar los contenidos de Tecnología e Ingeniería; *iv*) comparar estos aspectos entre universidades públicas y privadas. Para ello, se revisan los planes de estudios de las 37 universidades públicas y 22 privadas que ofertan el Grado de Magisterio en Educación Primaria en el curso 2020-2021. Se analizan las guías docentes de las 342 asignaturas obligatorias de las disciplinas relacionadas, atendiendo a sus contenidos y a su temporalización, y se realiza un estudio descriptivo e inferencial. Los resultados muestran que las universidades públicas dedican más créditos a la formación en las disciplinas STEM, especialmente a los contenidos disciplinares de matemáticas y ciencias, existiendo una importante dispersión en los datos. En las universidades públicas, los contenidos disciplinares predominan sobre los didácticos, especialmente en ciencias. En cuanto a la tecnología, los contenidos son propios de las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación, y no de la Tecnología entendida desde STEM. Por su parte, la Ingeniería y el propio enfoque global STEM están ausentes. Este análisis revela la necesidad de renovar los planes de estudio con contenidos adaptados a lo que demanda la LOMLOE, fundamentalmente, incluyendo aspectos de Tecnología e Ingeniería desde una perspectiva STEM.

Palabras clave: STEM, LOMLOE, formación inicial de maestros, ciencias, matemáticas, tecnología, ingeniería, universidades públicas, universidades privadas.

Abstract

The new Law of Education in Spain, known as LOMLOE, includes for the first time the STEM competence with its own entity, among other changes. Accordingly, a reform of the curricula of the Primary Education Teaching Degrees is proposed, for which a deep and global analysis of this initial training is essential. Thus, the objectives that guided this study included the following: *i*) to compare the distribution of credits among STEM disciplines and their didactics; *ii*) to check whether scientific-mathematical or didactic content predominates; *iii*) to analyse the contents of Technology and Engineering; and *iv*) to compare these aspects between public and private universities. To that end, the study plans of the 37 public and 22 private universities that offered the Primary Education Teaching Degree in the 2020-2021 academic year were analysed. The teaching guides of the 342 compulsory subjects of the associated disciplines were evaluated, considering their contents and their timing, and a descriptive and inferential study were carried out. The results show that public universities allocate more credits to training in STEM disciplines, especially to the disciplinary content of mathematics and science, while there is a significant dispersion in the data. In public universities there is a major focus on disciplinary content, especially in science. Regarding technology, the contents are specific to Information and Communication Technologies, and not to technology understood from the STEM

perspective. In addition, engineering and the global STEM approach itself are absent. This analysis reveals the need to renew the curricula with contents that are more adapted to what the LOMLOE demands and, above all, explicitly including aspects of technology and engineering with a STEM approach.

Keywords: STEM, LOMLOE, pre-service primary teacher training, science, mathematics, technology, engineering, public universities, private universities.

Introducción

La expansión internacional del enfoque educativo STEM (acrónimo de *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ha sido imparable desde su concepción en Estados Unidos en los 90. En la actualidad, su influencia está presente en las políticas educativas de todo el mundo (Belbase et al., 2021). Si bien no existe una conceptualización unívoca de STEM, Moore et al. (2014) definen la educación STEM como “un esfuerzo por combinar todas o algunas de las cuatro disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en clases, unidades o lecciones basadas en las conexiones entre las materias y los problemas del mundo real” (p.38). Sobre esta base, existen diferentes perspectivas acerca de la integración en STEM, desde aquellas que apuestan por la fusión de todas las disciplinas a través de problemas transdisciplinares (Costantino, 2018) a otras que resaltan la singularidad de cada una de las materias –sin obviar su complementariedad epistémica– (Simarro y Couso, 2021). Además, en los últimos años también se reivindica la integración de las Artes y las Humanidades en este enfoque (que podría progresar hacia STEAM), para unificar los pensamientos convergente y divergente y promover identidades académicas y profesionales más inclusivas (Aguilera y Ortiz-Revilla, 2021).

En nuestro país, el informe prospectivo titulado “España 2050” (Ministerio de la Presidencia, 2021) destaca la importancia de una mayor formación en las áreas STEM. En esta línea, la nueva Ley de Educación, recientemente aprobada y conocida como LOMLOE, introduce por vez primera la competencia STEM (competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería), que “entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de

forma comprometida, responsable y sostenible” (Real Decreto 157/2022, p.24406). Además, esta competencia clave se asocia a cinco descriptores operativos, tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria.

Con la llegada de este nuevo marco legal, el propio Ministerio de Educación y Formación Profesional propone revisar las titulaciones que habilitan para el desempeño de la función docente (MEFP, 2022a), basándose en el papel clave de la práctica docente para contribuir a la alfabetización científica. Por ello, si se pretende mejorar la formación de maestros/as para el desarrollo de la competencia STEM, es necesario realizar un análisis previo de la formación inicial en las diversas disciplinas STEM en los Grados de Magisterio en Educación Primaria. Existen varios estudios a nivel de cada disciplina, pero no se ha realizado un análisis conjunto como el que pretende abordar este trabajo.

Asimismo, un análisis que se precie debe incluir la universidad privada, puesto que representa a un alto porcentaje del alumnado en España, en concreto, el 26.6% en el curso 2020/21 (MEFP, 2022b). Estudios previos que han analizado los planes de estudios globales, esto es, el reparto de créditos entre las materias de formación básica, disciplinar y didáctica, prácticas externas y trabajo fin de grado, no han encontrado diferencias significativas con las universidades públicas (Sánchez-Urán, 2019). Ahora bien, cada universidad decide cómo reparte los créditos de cada módulo en las diferentes asignaturas y qué contenidos incluye. Esto ha suscitado críticas, pues en ocasiones estas decisiones se basan en la trayectoria de cada facultad o en los intereses de los departamentos, más que en el beneficio del alumnado (Imbernón y Colén, 2014). Además, 30 de los 240 ECTS del total del Grado son de libre designación y normalmente se dedican a la optatividad y a las menciones.

Formación en las disciplinas STEM

El estudio “Teacher Education and Development Study in Mathematics” (INEE, 2012) constataba una falta de conocimientos y competencias matemáticas en el alumnado de Magisterio, que puede provocar una falta de confianza, motivación, sentido de utilidad y agrado hacia esta disciplina (Nortes Checa y Nortes Martínez-Artero, 2013). Estas carencias se atribuyen en parte a deficiencias en su formación previa y, como posible causa, se alude a un exceso de énfasis en el pensamiento operacional (Socas, 2011). Desde la didáctica de las ciencias las conclusiones son similares. Así, diversos autores

a nivel nacional (Martínez-Borreguero et al., 2022) e internacional (Appleton, 2003) han comprobado que, frecuentemente, el futuro profesorado de Educación Primaria presenta un conocimiento científico inadecuado, con concepciones alternativas similares a las del alumnado en edad escolar y una comprensión rígida de la ciencia, que dificulta la exploración y las actitudes positivas hacia la misma (Porlán et al., 2010).

Por otro lado, existe un amplio consenso sobre lo indispensable de un adecuado conocimiento didáctico del contenido (CDC), tanto en Ciencias como en Matemáticas, por tratarse de un elemento genuino de la práctica orientado a representar o transformar el conocimiento disciplinar para que el alumnado lo comprenda (Shulman, 1987). En ambos casos, se asume que el CDC incluye el conocimiento de los currículos, de la comprensión de estas disciplinas por parte de los estudiantes, de estrategias de enseñanza y de la evaluación, así como las orientaciones hacia la enseñanza de estas materias (Cortés et al., 2012; Naya-Riveiro et al., 2021). En Matemáticas, autores nacionales y extranjeros (Cardetti y Truxaw, 2014; Naya-Riveiro et al., 2021) apuntan a carencias en la formación universitaria en el conocimiento matemático para enseñar. Tampoco en Ciencias la situación es halagüeña. Cañal (2008) y Toma et al. (2017) analizaron el diseño de unidades didácticas de enfoque indagativo por parte de futuros maestros y maestras, detectando sus dificultades para integrar el conocimiento conceptual con el procedimental, promover la reflexión del alumnado y proporcionar un andamiaje adecuado.

Aunque existe un amplio reconocimiento sobre la necesidad de mejorar el conocimiento científico-matemático y didáctico de los futuros docentes, no hay consenso acerca de si el componente didáctico debe ser posterior al conocimiento conceptual per se o si ambos deben tratarse simultáneamente (Amat et al., 2022). De hecho, se detectan tensiones entre un enfoque que podríamos denominar más científico y otro más didáctico, y dudas sobre la manera de aunar ambos (García-Barros, 2016). Por una parte, las carencias de conocimiento conceptual son un obstáculo para abordar la construcción del CDC (Cañal, 2008; Martínez-Borreguero et al., 2022) y, por otra, un tratamiento aislado o consecutivo de los dos enfoques dificulta su integración y conlleva el riesgo de que el futuro profesorado reproduzca modelos docentes alejados del socioconstructivismo, donde los contenidos no se articulan en situaciones de aprendizaje conectadas a las ideas y a la cultura del alumnado (García-Barros, 2016; Porlán et al., 2010).

Igualmente, la carga docente relativa entre el conocimiento disciplinar y el didáctico de los planes de estudio también es objeto de debate. Así, analizando la regulación vigente de los estudios de Magisterio en Educación Primaria, Pro-Bueno et al. (2022) indican que “parece que el legislador ha puesto más énfasis en el aprendizaje de los conocimientos científicos”, y añaden que “admitiendo su importancia, la propuesta curricular es manifiestamente mejorable ya que prioriza qué debe saber un docente sobre la ciencia frente al cómo enseñarla” (p.192). Desde nuestra perspectiva, esta misma conclusión se obtiene si se analizan las competencias matemáticas que dicha orden establece para los futuros docentes. En esta línea, los docentes de Educación Primaria en ejercicio demandan en mayor medida la formación didáctico-pedagógica que la estrictamente disciplinar (Manso y Garrido-Martos, 2021), a pesar de los problemas ya mencionados sobre su formación científico-matemática.

Respecto a las otras dos disciplinas STEM, la Tecnología y la Ingeniería, el debate también está abierto. El concepto de Tecnología en sí mismo y su diferencia con la Ingeniería es compleja (Cavanagh y Trotter, 2008) y diferente en diversos países (Yata et al., 2020). Incluso, existen autores que sugieren que están tan unidas que conviene enseñarlas de forma conjunta (Barak, 2013). Sin embargo, existe un consenso general acerca de que la Ingeniería en STEM debe centrarse en la resolución de problemas relacionados con situaciones reales, explorando soluciones, desarrollando prototipos y testando su viabilidad, enfocándose en los procesos y productos creados (Simarro y Couso, 2021). De hecho, se han propuesto diversas metodologías que siguen este esquema como son *Design-based Learning* y *Design Thinking*.

Por otra parte, la Tecnología en STEM se entiende como el conjunto de herramientas, a menudo digitales, que se utilizan durante las prácticas científicas, matemáticas o de ingeniería, o bien como el producto desarrollado en dichos procesos. En esta línea, para diversos autores la Tecnología no debería estar incluida en el acrónimo en pie de igualdad con la Ciencia, las Matemáticas y la Ingeniería al no ser una disciplina en sí misma (McComas y Burgin, 2020). Por otro lado, la Tecnología no es solo propia de STEM, sino también de las ciencias sociales, las artes o los oficios técnicos (Costantino, 2018). Teniendo presente esta complejidad, en este estudio también se analiza la presencia de la Ingeniería y la Tecnología en los planes de estudio de Magisterio en Educación Primaria y si realmente están alineadas con su concepción en el ámbito STEM.

Preguntas de investigación

Como elemento útil de debate para las modificaciones de los planes de estudio en el contexto propiciado por la LOMLOE, en este trabajo se analiza la formación inicial del profesorado de primaria en las distintas disciplinas STEM. En concreto, se abordan las siguientes preguntas de investigación referentes a la formación obligatoria del Grado de Magisterio en Educación Primaria:

- P.1. ¿Cuántos créditos ECTS se destinan a las áreas y disciplinas científico-matemáticas?
- P.2. ¿Qué contenidos predominan, los científico-matemáticos o los didácticos?
- P.3. ¿La Tecnología y la Ingeniería se abordan desde una concepción del ámbito STEM?
- P.4. ¿Existen diferencias en los créditos y en los contenidos abordados entre las universidades públicas y privadas?

Conocer los enfoques y la temporalización asignada a estas áreas y disciplinas favorecerá la reflexión para articular planes de estudio que contribuyan a la formación docente en STEM.

Método

Se plantea un estudio estadístico de corte transversal a partir de los datos recogidos de los planes de estudios de las universidades españolas.

Muestra

La muestra del estudio comprende el diseño del Grado de Magisterio en Educación Primaria de las 37 universidades públicas y 22 universidades privadas que lo ofertan en el curso 2020-2021 en España.

Los planes de estudio se revisan a través de la información disponible en las páginas web de las universidades. Para este trabajo, se seleccionan todas las asignaturas de carácter obligatorio con contenidos propios de

las disciplinas STEM. Dicha selección consta de 342 asignaturas, 225 de universidades públicas y 117 de privadas.

Seguidamente, se analizan las guías docentes de dichas asignaturas, que incluyen información sobre los objetivos, contenidos, competencias, metodología, temporalización y evaluación.

Procedimiento

Para responder las *dos primeras preguntas de investigación*, se identifican los contenidos y la temporalización de las asignaturas de la muestra, a partir de las guías docentes. Los contenidos se clasifican, según la división más frecuente, en: Matemáticas, Física, Química, Biología, Geología, Didáctica de las Matemáticas y Didáctica de las Ciencias.

Para el cómputo de los créditos destinados a los contenidos, se considera la temporalización indicada en las guías docentes. En caso de que no se identifique de forma explícita, los créditos se reparten de manera proporcional al número de descriptores de contenidos.

Existen asignaturas enteramente dedicadas a los contenidos matemáticos o científicos (compartiendo más de una disciplina científica en ocasiones), asignaturas totalmente dedicadas a sus didácticas (currículum, epistemología, metodologías y estrategias, recursos, evaluación, etc.), y asignaturas mixtas, en cuyo caso el cómputo de créditos responde a las directrices anteriores. Algunas asignaturas de corte didáctico recurren a ciertos conceptos y modelos científico-matemáticos, pero el fin último es ilustrar planteamientos metodológicos o didácticos. En este caso, los créditos se asignan como tiempo dedicado a la didáctica.

Existen algunos contenidos cuya asignación a una cierta disciplina no siempre es evidente. En estos casos, se opta por seguir un criterio coherente con el currículo escolar. Por ejemplo, los contenidos específicos de Astronomía (Universo, Sistema Solar, Luna, etc.) se descartan del análisis, puesto que en Educación Primaria se engloban dentro de las Ciencias Sociales y, por ello, en muchas universidades se incluyen en asignaturas del área de Geografía, disciplina que queda fuera de este análisis y de las disciplinas STEM. En cuanto a los contenidos sobre nutrición y salud, que sí se vinculan a Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria, se asignan a Biología por considerarse la disciplina más afín de las establecidas para el análisis.

La asignación de créditos la realizan, de manera independiente, dos integrantes del equipo de investigación. Las discrepancias se discuten y resuelven por acuerdo, con intermediación de un tercer investigador. Finalmente, los resultados se presentan a través de parámetros de estadística descriptiva.

Para analizar la diferencia en los créditos asignados a los contenidos disciplinares y a los didácticos en cada universidad, se define el parámetro ε , tanto para matemáticas (ε_M) como para ciencias (ε_C), como:

$$\varepsilon = \frac{CR_{DID} - CR_{DIS}}{CR_{DID} + CR_{DIS}} \quad (1)$$

Así, ε representa la diferencia relativa entre los créditos dedicados a la didáctica (CR_{DID}) y a los contenidos disciplinares (CR_{DIS}). En particular, $\varepsilon = 0$ representa el caso de un reparto equitativo entre ambos, $\varepsilon > 0$ implica más dedicación a la didáctica y $\varepsilon < 0$ a los contenidos disciplinares. Los valores extremos se asocian a universidades que dedican toda su asignación en créditos a los contenidos didácticos ($\varepsilon = 1$) o a los disciplinares ($\varepsilon = -1$). Además, se realiza un análisis clúster sobre estos parámetros para estudiar la posible existencia de grupos de universidades según la prevalencia de los contenidos más disciplinares o más didácticos. Este análisis busca grupos lo más homogéneos entre sí y a la vez diferentes entre ellos que sea posible. Para ello se prueban varios algoritmos de distancias y métodos de formación de grupos, para seleccionar aquellos que permiten crear grupos con sentido para la investigación. En concreto, se ha elegido el método de distancias euclídeas y el agrupamiento mediante el algoritmo *Cutree* (R Core Team, 2018).

Para abordar *la tercera pregunta de investigación*, se revisan y computan los contenidos de las guías docentes de las asignaturas obligatorias dedicadas específicamente a la Tecnología, analizando su coherencia con un enfoque STEM (Moore et al., 2014). Además, se ha revisado si en el global del plan de estudios existen referencias explícitas a STEM y a contenidos específicos de Ingeniería (Simarro y Couso, 2021).

Por último, para responder *la cuarta pregunta de investigación*, de carácter transversal, y realizar una comparativa entre universidades públicas y privadas, se lleva a cabo la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para determinar si existen diferencias estadísticamente

significativas ($p < 0.05$) en la distribución de los créditos. Esta elección se fundamenta en la aplicación previa del test de Shapiro-Wilk, que permite descartar la normalidad de las distribuciones.

Para todas las preguntas de investigación, el cálculo de los parámetros estadísticos, el análisis clúster y los test de hipótesis se llevan a cabo a través del software libre R (R Core Team, 2018).

Resultados

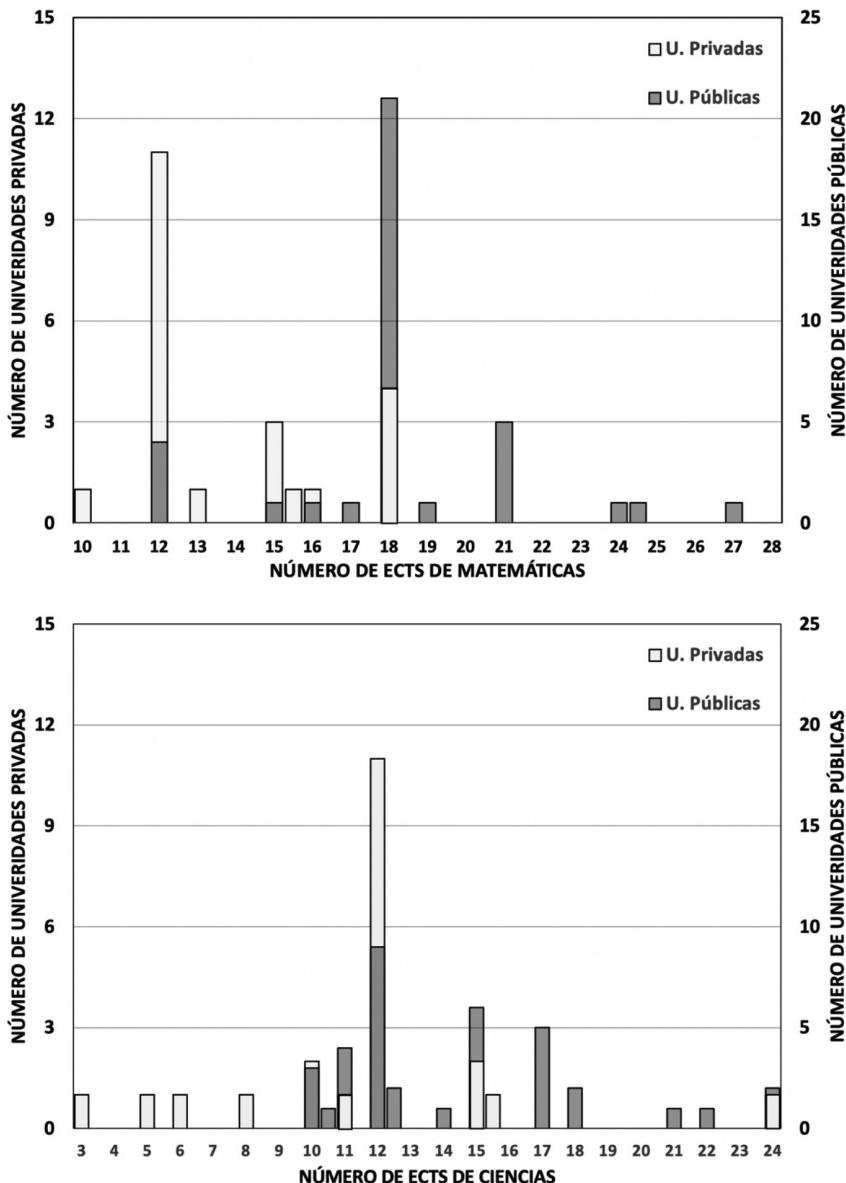
Los resultados se presentan en tres apartados concordantes con las tres primeras preguntas de investigación. La última pregunta se aborda de forma transversal en todos ellos.

Distribución de créditos en las disciplinas científico-matemáticas

Los créditos ECTS totales dedicados a Matemáticas y Ciencias en los planes de estudios (incluyendo sus contenidos disciplinares y didácticos) se muestran en el Gráfico I, y los estadísticos descriptivos en la Tabla I. En primer lugar, resulta llamativa la dispersión de los resultados, con universidades que dedican poco más de 10 créditos a Matemáticas y 5 a Ciencias, y otras que llegan a dedicar hasta 25 créditos a cada una ellas. Esta dispersión es mayor en Ciencias que en Matemáticas ($\sigma = 4.2$ frente a $\sigma = 3.6$). En segundo lugar, la diferencia entre universidades es significativa, con un 31.9% más de créditos en Matemáticas ($U = 694.0$, $p = 2.40\text{e-}06$) y un 24.1% en Ciencias ($U = 559.5$, $p = 0.0149$) en las universidades públicas.

A continuación, el Gráfico II recoge los créditos ECTS destinados a los contenidos disciplinares y a los didácticos en ambos tipos de universidades. Se obtiene una diferencia estadísticamente significativa en los créditos disciplinares de Matemáticas ($U = 681.5$, $p = 1.04\text{e-}05$) y, aunque relevante, no significativa en los de Ciencias ($U = 531.5$, $p = 0.0510$), a favor de las universidades públicas. Por tanto, se constata que la diferencia fundamental entre universidades se debe a la diferencia de tiempo destinado a los contenidos disciplinares. En relación con los ECTS dedicados a la didáctica, la diferencia entre tipos de universidades no es significativa.

GRÁFICO I. Distribución de créditos ECTS dedicados a Matemáticas (arriba) y a Ciencias (abajo), incluyendo sus contenidos disciplinares y didácticos, en las universidades públicas y privadas



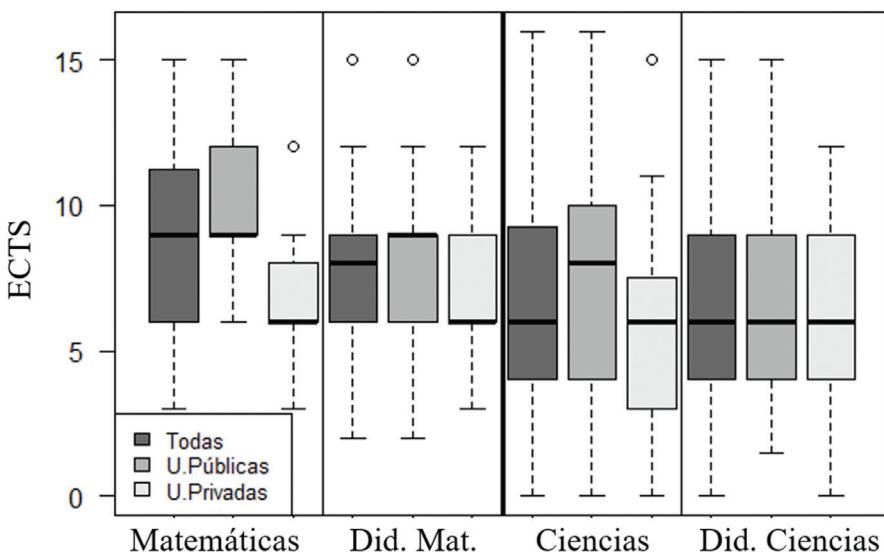
Fuente: elaboración propia a partir de los planes de estudio..

TABLA I. Créditos ECTS dedicados a Matemáticas y a Ciencias, incluyendo sus contenidos disciplinares y didácticos

	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		TODAS LAS UNIVERSIDADES	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Matemáticas	18.2	3.2	13.8	2.5	16.6	3.6
Ciencias	14.4	3.8	11.6	4.1	13.4	4.2
Matemáticas + Ciencias	32.6	4.6	25.4	5.9	29.9	6.2

Fuente: elaboración propia a partir de los planes de estudio.

GRÁFICO II. Créditos ECTS dedicados a contenidos de Matemáticas, Ciencias (engloba Biología, Física, Química y Geología) y sus respectivas Didácticas, en las universidades públicas y privadas

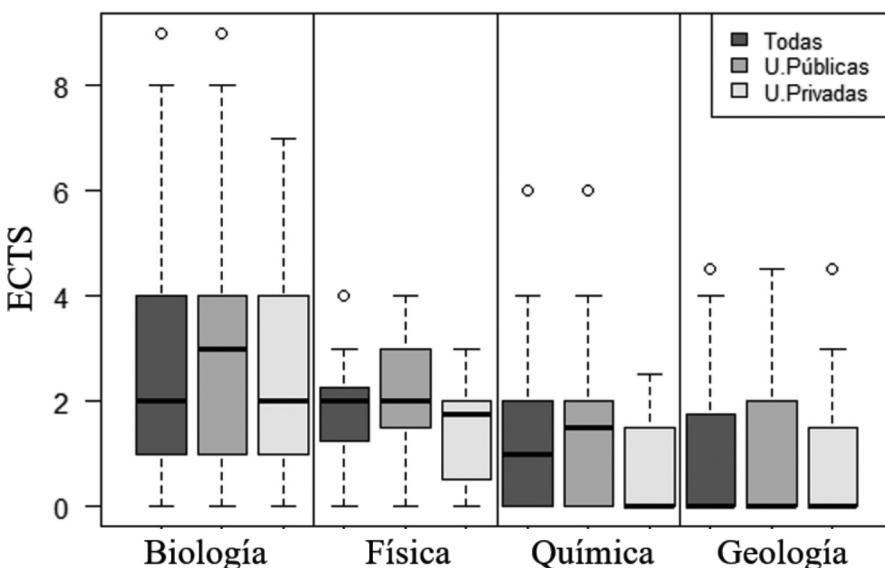


Fuente: elaboración propia a partir de las guías docentes.

Por último, el Gráfico III muestra los resultados por separado para los contenidos disciplinares sobre Biología, Física, Química y Geología. La diferencia es evidente, con el máximo peso para la Biología, después Física

y bastante reducido para Química y Geología. Esta gradación es coherente con el peso de estas disciplinas en el currículo de Educación Primaria. La diferencia entre tipos de universidades queda de nuevo patente, con mayor carga lectiva en las públicas. Por otro lado, resulta destacable que, al menos, el 50% de universidades tanto públicas como privadas no dediquen nada de tiempo a la Geología, y tampoco a la Química en el caso de las privadas. No se obtienen diferencias significativas entre tipos de universidades en ninguna disciplina.

GRÁFICO III. Créditos ECTS dedicados a Biología, Física, Química y Geología en las universidades públicas y privadas



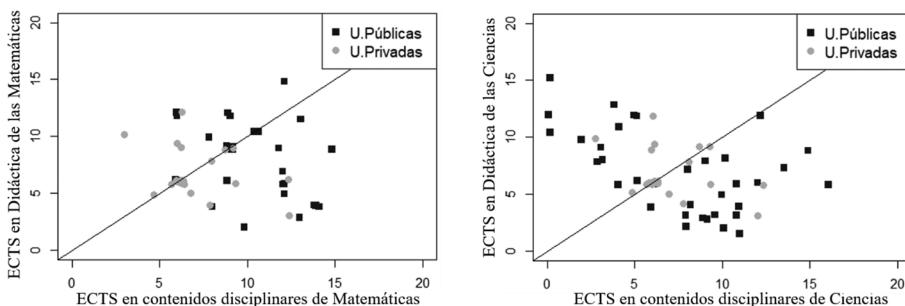
Fuente: elaboración propia a partir de las guías docentes.

Formación científico-matemática frente a formación didáctica

Primeramente, se analiza el número de créditos que dedica cada universidad a los contenidos disciplinares científico-matemáticos y a los didácticos. El Gráfico IV muestra por separado Matemáticas y Ciencias; la recta representa

un reparto equitativo entre ambos contenidos, quedando por encima las universidades con más créditos de didáctica y por debajo aquellas con más créditos disciplinares. De nuevo, puede constatarse una gran dispersión, mayor en Ciencias, en las cargas lectivas de las universidades. Al comparar los créditos disciplinares con los didácticos, en las universidades públicas se obtiene una diferencia estadísticamente significativa en Matemáticas ($U = 930.0, p = 0.0062$), con predominio de los contenidos disciplinares, aunque no en Ciencias ($U = 740.0, p = 0.5506$). En las universidades privadas no hay diferencias significativas entre ambos dominios.

GRÁFICO IV. Créditos ECTS dedicados en cada universidad a los contenidos didácticos frente a los disciplinares, en Matemáticas (izquierda) y Ciencias (derecha)

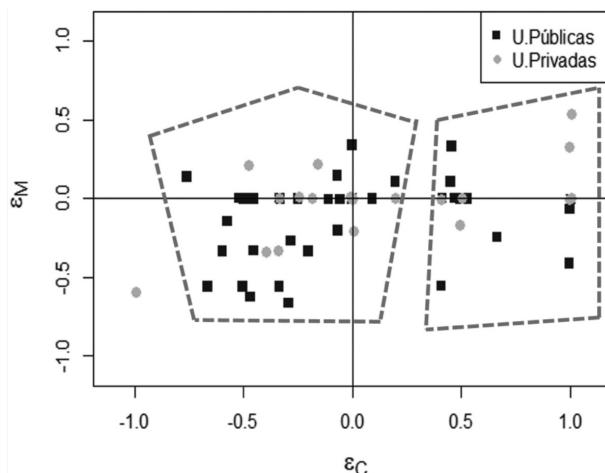


Fuente: elaboración propia a partir de las guías docentes.

Para presentar conjuntamente el carácter formativo dominante en cada universidad, el Gráfico V muestra los resultados del parámetro ε para Matemáticas y Ciencias, y la Tabla II cómo se distribuyen sus valores. En Matemáticas no existen casos extremos con 0 ECTS para unos u otros contenidos, siendo la situación mayoritaria en ambos tipos de universidades la de repartir equitativamente los contenidos disciplinares y los didácticos ($\varepsilon_M = 0$), aunque hay muchas públicas donde domina el enfoque más disciplinar ($\varepsilon_M < 0$). Por otro lado, en Ciencias sí existen tendencias más enfrentadas, ya que la mayoría de universidades se decantan más por un enfoque que por otro, siendo dominante el centrado en contenidos disciplinares ($\varepsilon_C < 0$). Destaca el caso de la Universitat Abat Oliba CEU, donde la formación se orienta totalmente

a los contenidos disciplinares ($\varepsilon_c = -1$), y otros donde la formación se centra completamente en la didáctica (Alfonso X el Sabio, Autònoma de Barcelona, La Laguna, Mondragón, Oberta de Catalunya, Vic y Zaragoza, $\varepsilon_c = 1$). Aquí cabe aclarar que este planteamiento no implica que no se traten contenidos disciplinares en las asignaturas, pudiéndose abordar desde el prisma de su enseñanza (modelos escolares, evolución de ideas previas, diseño de actividades de indagación, etc.).

GRÁFICO V. Parámetro ε para Matemáticas y Ciencias de las universidades analizadas. Se indican los grupos identificados en el análisis clúster



Fuente: elaboración propia.

TABLA II. Distribución de los valores del parámetro ε para Matemáticas y Ciencias en las universidades analizadas

	MATEMÁTICAS (ε_M)			CIENCIAS (ε_C)		
	<0	0	>0	<0	0	>0
Universidades Públicas	15 (40.5%)	16 (43.2%)	6 (16.2%)	21 (56.8%)	3 (8.1%)	13 (35.1%)
Universidades Privadas	5 (22.7%)	13 (59.1%)	4 (18.2%)	8 (36.4%)	6 (27.3%)	8 (36.4%)

Fuente: elaboración propia.

El Gráfico V también muestra el análisis clúster. La muestra se divide en dos grandes grupos: $\varepsilon_c < 0.3$, con 26 universidades públicas y 14 privadas (70.3% y 63.6%, respectivamente) y $\varepsilon_c > 0.3$, con 11 universidades públicas y 7 privadas (29.7% y 31.8%, respectivamente). Como tercer grupo aparece la Universitat Abat Oliba CEU por separado, por la razón antes indicada. Así, se observa que el criterio que permite diferenciar el perfil de las universidades es el del modelo asumido para la formación en Ciencias y su Didáctica (eje horizontal), y no tanto el de Matemáticas y su Didáctica (eje vertical). Una mayoría otorga gran relevancia a la formación explícita sobre contenidos disciplinares de ciencias, pero otro grupo –menos numeroso– propone articular la formación docente en torno a su didáctica.

Para complementar esta visión, la Tabla III distribuye las 298 asignaturas de Matemáticas y Ciencias según se trabajen contenidos disciplinares, didácticos o ambos. Así, se observa que en las universidades públicas el enfoque mixto es el mayoritario en ambas disciplinas, siendo la situación más variada en las universidades privadas.

TABLA III. Asignaturas que tienen un enfoque solo centrado en contenidos disciplinares, solo en didácticos o mixtos

	MATEMÁTICAS			CIENCIAS		
	Contenidos disciplinares	Contenidos mixtos	Contenidos didácticos	Contenidos disciplinares	Contenidos mixtos	Contenidos didácticos
Universidades Públicas	18 (16.8%)	74 (69.2%)	15 (14.0%)	21 (22.8%)	43 (46.7%)	28 (30.4%)
Universidades Privadas	14 (26.4%)	23 (43.4%)	16 (30.2%)	15 (32.6%)	13 (28.3%)	18 (39.1%)

Fuente: elaboración propia a partir de las guías docentes.

Un último aspecto de interés es si la formación disciplinar es anterior, comienza en el mismo curso que la didáctica o es posterior a esta. La Tabla IV muestra los resultados, descartando las universidades ya mencionadas que solo imparten contenidos disciplinares o didácticos en el caso de Ciencias. Tanto en Matemáticas como en Ciencias, en casi ninguna universidad la didáctica precede a los contenidos disciplinares,

siendo mayoritaria la situación en que ambas comienzan a impartirse en un mismo curso.

TABLA IV. Distribución de las universidades atendiendo a si la formación disciplinar es anterior (G1), comienza en el mismo curso (G2) o es posterior (G3) a la didáctica

	MATEMÁTICAS			CIENCIAS		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Universidades Públicas	14 (37.8%)	22 (59.5%)	1 (2.7%)	10 (27.0%)	22 (59.5%)	2 (5.4%)
Universidades Privadas	9 (40.9%)	13 (59.1%)	0 (0.0%)	10 (45.5%)	8 (36.4%)	0 (0.0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los planes de estudio.

Finalmente, el Gráfico VI muestra la distribución a lo largo de los cursos del Grado de las asignaturas de Ciencias y Matemáticas. Se observa que buena parte de ellas se concentran en 2º y 3º. La oferta en 1º (donde se concentra el módulo de formación básica) y en 4º (destinado en gran parte a la optatividad) es menor. No se encuentran diferencias relevantes entre tipos de universidades en esta parte del análisis.

Tecnología e Ingeniería en el Grado de Magisterio en Educación Primaria

Del total de 59 universidades analizadas, en 44 de ellas existe una asignatura obligatoria específica cuyo título o contenidos mayoritarios se asocian a la Tecnología. Casi siempre son asignaturas de 6 créditos ECTS (88.6%). Su distribución temporal es: 28 (63.6%) se cursan en primero, 13 (29.5%) en segundo y 3 (6.8%) en tercer o cuarto curso.

Para analizar el papel de la Tecnología en estos Grados, se han revisado los contenidos declarados en las guías docentes de estas 44 asignaturas. Aquí no se han encontrado diferencias relevantes entre universidades públicas y privadas, por lo que los resultados se muestran agrupados.

Según refleja la Tabla V, destacan muy especialmente los contenidos relacionados con la búsqueda de información y el uso de recursos en internet, así como los orientados al diseño de actividades. Además, se

GRÁFICO VI. Distribución de las universidades respecto al curso en el que comienzan (vertical) y finalizan (horizontal) a impartirse los contenidos de las disciplinas indicadas

UNIVERSIDADES PÚBLICAS				
Matemáticas				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	2	6	7	1
2º		3	10	8
3º			0	0
4º				0
Didáctica de las Matemáticas				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	0	1	6	2
2º		3	12	6
3º			3	3
4º				1
Ciencias				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	2	1	1	0
2º		9	7	1
3º			7	6
4º				0
Didáctica de las Ciencias				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	0	0	1	0
2º		2	9	5
3º			12	6
4º				2

UNIVERSIDADES PRIVADAS				
Matemáticas				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	3	1	1	1
2º		9	4	0
3º			1	2
4º				0
Didáctica de las Matemáticas				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	0	1	0	1
2º		6	5	0
3º			7	1
4º				1
Ciencias				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	3	1	0	0
2º		3	3	0
3º			6	2
4º				0
Didáctica de las Ciencias				
Curso	1º	2º	3º	4º
1º	0	0	0	0
2º		2	4	0
3º			9	3
4º				3

Fuente: elaboración propia a partir de los planes de estudio.

abordan diversas herramientas (vídeos, realidad virtual, videojuegos, simulaciones, laboratorios virtuales, etc.), a veces en relación con algunas metodologías activas (indagación, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, etc.) o con enfoques integradores (como Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS).

TABLA V. Frecuencia de los contenidos declarados en las guías docentes de las asignaturas dedicadas a la Tecnología

Contenidos	Frecuencia	Contenidos	Frecuencia
Internet	44 (100.0%)	CTS	9 (20.5%)
Recursos Web	43 (97.8%)	SCORM	9 (20.5%)
Metodologías	24 (55.5%)	Programación	7 (15.9%)
Diseño de Actividades	20 (45.5%)	Realidad Virtual	6 (13.6%)
Curriculum	15 (34.1%)	Robótica	5 (11.3%)
Vídeos	12 (27.3%)	Videojuegos	4 (9.1%)
Epistemología	11 (25.0%)	Laboratorios virtuales	3 (6.8%)
EVA	11 (25.0%)	Scratch	2 (4.5%)
Evaluación	10 (22.7%)	Simulaciones	2 (4.5%)

Fuente: elaboración propia a partir de las guías docentes.

También aparecen de forma relevante los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y conceptos de e-Learning (como SCORM, acrónimo de *Shareable Content Object Reference Model*, un estándar para uniformizar contenidos de aprendizaje virtual). De aquí podemos concluir que el propio concepto de Tecnología que puede adquirir el futuro profesorado está muy ligado al de las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), aunque empiezan a abrirse paso algunos elementos novedosos relacionados con la digitalización.

Finalmente, la Tabla V incluye, aunque de forma minoritaria, contenidos más ligados a la Tecnología en STEM, como la robótica o la programación. Estos contenidos aparecen de forma similar en universidades públicas, como las de A Coruña, Girona, Illes Balears o Rey Juan Carlos, y otras privadas, como la Ramón Llull, la Internacional de Catalunya o la de Vic. Cabe destacar el caso único de la Universidad Europea de Madrid, donde existe una asignatura de 4 ECTS denominada “Introducción a la Programación”.

En relación con la Ingeniería, en las asignaturas obligatorias analizadas no se han encontrado referencias a sus descriptores, como el diseño de ingeniería, la creación de prototipos o el pensamiento computacional (solo aparece en la asignatura ya mencionada de la Universidad Europea), ni tampoco a metodologías específicas como *Design-based Learning* o

Design Thinking. Así pues, resulta evidente que esta disciplina queda fuera de la formación obligatoria de los futuros docentes.

Por último, cabe resaltar que, sorprendentemente, solo se han encontrado referencias a STEM o STEAM en las guías docentes de dos universidades privadas: Internacional de La Rioja y Mondragón. De hecho, en esta última hay una asignatura titulada “STEAM en Educación Primaria”, aunque parece incluir en ella contenidos propios de la didáctica de la lengua y las matemáticas y el uso de herramientas tecnológicas asociadas.

Discusión

En este estudio se pretende abordar el análisis de la formación en STEM en los Grados de Magisterio en Educación Primaria de España (en términos de temporalización y enfoques) como elemento de debate sobre su pertinencia para alcanzar los objetivos de la educación STEM. En primer lugar, se ha constatado que no existe una formación STEM entendida de forma global (Moore et al., 2014). No existen asignaturas obligatorias que trabajen este enfoque, y desde las guías docentes de las materias de Ciencias, Matemáticas y Tecnología tampoco se hace mención al mismo, con contadas excepciones. Este resultado contradice los fines de la LOMLOE y resulta sorprendente, dada la ubicuidad del acrónimo en la literatura especializada (Toma y García-Carmona, 2021), y refleja la lentitud o las resistencias para transferir a las aulas –también a las universitarias– los resultados de la investigación didáctica (Carr et al., 2012).

Realizando un análisis desde cada disciplina, los resultados son similares en Matemáticas y Ciencias en cuanto a sus aspectos más relevantes. Así, se comprueba que existe una gran dispersión en los créditos ECTS destinados a estas disciplinas, que concuerdan con otros estudios sobre universidades públicas (Castro-Rodríguez y Montoro, 2021; García-Barros, 2016; Naya-Riveiro et al., 2021) y privadas (Nolla et al., 2021). Además, se ha encontrado que la diferencia entre tipos de universidades se debe esencialmente al menor peso de los contenidos disciplinares en las universidades privadas, y no tanto a los contenidos didácticos. En general, estos valores se encuentran por debajo de las recomendaciones del Libro Blanco del título de Grado en Magisterio

(ANECA, 2005, p.201), que sugiere un mínimo de 20 ECTS para Matemáticas (Naya-Riveiro et al., 2021) y una carga lectiva superior a las obtenidas para Ciencias. De hecho, esta escasa formación se asocia a la falta de confianza y la inseguridad del profesorado de Educación Primaria respecto a la enseñanza de estas disciplinas (García-Ruiz y Sánchez, 2006; Jarvis y Pell, 2004).

Otro elemento de debate en las reformas de los Grados será el reparto de créditos entre las disciplinas científicas, máxime cuando esa carga puede repartirse entre diferentes departamentos. Aquí se ha observado que los contenidos de las guías docentes reflejan un reparto coherente con la presencia de estas disciplinas en el currículo de Educación Primaria, con mayor peso para la Biología y, después, para la Física. Por otro lado, hay una escasa presencia de la Geología y, especialmente en las universidades privadas, de la Química. En García-Barros (2016) se pueden consultar los contenidos científicos que se abordan en cada disciplina.

Otra decisión importante atañe a una formación más enfocada en los contenidos disciplinares o en los didácticos. Se ha comprobado que en la mayoría de las universidades existe un reparto equitativo entre ambos dominios en Matemáticas, pero, cuando esto no ocurre, casi siempre es por un exceso de contenidos disciplinares, mucho más acusado en las universidades públicas. El resultado es similar al de otros trabajos (Naya-Riveiro et al., 2021), aunque este estudio presenta el matiz diferenciador de identificar los contenidos específicos y su temporalización en ECTS. En Ciencias, las universidades públicas parecen más polarizadas entre ambos dominios, con predominancia de los contenidos disciplinares. En las privadas, el equilibrio es mayor. Al respecto, Cortés et al. (2012) comprobaron que, al iniciar su formación, los estudiantes de magisterio otorgan mayor relevancia a los contenidos disciplinares; no obstante, al avanzar en el Grado (y realizar los Prácticum), la valoración de los contenidos didácticos aumenta.

Más allá de los contenidos, existe una rica controversia entre aquellos que promueven que los contenidos disciplinares y didácticos se aborden de forma consecutiva o simultánea. Por un lado, se argumenta que una deficiente formación disciplinar puede obstruir la construcción del CDC (Cañal, 2008; Martínez-Borreguero et al., 2022) y que no se aborde suficientemente la relevancia de las ideas previas y errores conceptuales del alumnado (Porlán et al., 2010).

Sin embargo, los planteamientos consecutivos pueden dificultar la integración de ambos dominios (García-Barros, 2016) y el diseño de situaciones de aprendizaje contextualizadas que movilicen saberes básicos y permitan adoptar futuros roles docentes, fomentando la metacognición (Dignath y Büttner, 2008). En este estudio, se encuentra que la presencia de asignaturas donde ambos contenidos se imparten de forma interrelacionada es claramente mayoritaria en Matemáticas. También ocurre así en Ciencias, aunque de forma menos acusada, lo que ha merecido severas críticas (García-Barros, 2016). En ambos casos los contenidos didácticos no se imparten casi nunca antes de los contenidos disciplinares. De hecho, son escasas las universidades donde unas u otras asignaturas se imparten en el último curso, lo que podría ayudar a vincular estos conocimientos con el prácticum final, donde el alumno realmente puede poner en práctica sus aprendizajes previos e integrar ambos saberes (Naya-Riveiro et al., 2021).

En cuanto a la Ingeniería, esta queda fuera de los planes de estudio de los Grados de Magisterio, tal y como han señalado otros autores (Castro-Rodríguez y Montoro, 2021). No aparecen conceptos como el diseño de ingeniería, la optimización de procesos o el pensamiento computacional. Tampoco hay referencias a metodologías asociadas a este enfoque, como *Design-based Learning* o *Design Thinking*. Esto no es de extrañar, puesto que este tipo de contenidos se incluyen por primera vez en el currículo español de Educación Primaria con la LOMLOE. Aun así, ello no asegura su rápida y efectiva inclusión en las aulas, como también se ha comprobado en otros países donde STEM ha tenido un fuerte respaldo curricular (Carr et al., 2012).

Por último, la Tecnología sí se aborda en la mayoría de los Grados con asignaturas obligatorias específicas. En concreto, se hace desde una visión centrada en las TIC (búsqueda de información y recursos, herramientas digitales, etc.), lo que parece coherente con las competencias específicas que establece el Libro Blanco del título, esto es, “Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación” (ANECA, 2005, p.90). Aun así, siguiendo a Gewerc y Montero (2015), cabe criticar que la noción de Tecnología se limite a una perspectiva instrumental. De hecho, en el enfoque STEM la Tecnología no se asocia exclusivamente a las TIC, sino que es más una herramienta o resultado de la resolución de problemas reales

abordados desde las Matemáticas, las Ciencias y/o la Ingeniería. En esa línea, en algunas guías –normalmente relacionadas con la Física– se alude a aparatos tecnológicos relacionados con las máquinas simples o los electroimanes, pero tampoco desde un auténtico enfoque STEM. Desde nuestra perspectiva, convendría interrelacionar de manera real la Ingeniería y la Tecnología con las Ciencias y las Matemáticas, para abordar el diseño y construcción de aparatos tecnológicos que resuelvan problemas del mundo real y respondan a necesidades sociales: separación de residuos, aplicaciones médicas, exploración espacial, etc. (Simarro y Couso, 2021).

Conclusiones

Este estudio aborda de forma conjunta la formación inicial del profesorado de Educación Primaria en las disciplinas STEM, tanto en las universidades públicas como en las privadas. La conclusión fundamental es que, en la actualidad, los estudios de Grado no incluyen en sus itinerarios obligatorios una formación STEM con un enfoque global. La Ingeniería está ausente en los planes de estudio y, en general, la Tecnología se aborda desde una perspectiva centrada en las TIC y alejada de su concepción en la educación STEM.

Por otro lado, en Ciencias y Matemáticas el número de créditos está por debajo de las recomendaciones establecidas en el Libro Blanco del título de Grado en Magisterio (ANECA, 2005, p.201), sobre todo en las universidades privadas. No obstante, su peso relativo sí parece ajustarse a la carga lectiva de las disciplinas en Educación Primaria (Matemáticas, Biología, Física, Química y Geología, en este orden).

Además, existen diferencias acusadas entre la relevancia que otorgan las universidades a los contenidos disciplinares y a los didácticos, sobre todo en lo referente a las Ciencias, lo que es un debate muy actual. En esta línea, se comprueba que predominan las asignaturas que combinan simultáneamente ambos contenidos, si bien esta interrelación es menor en Ciencias que en Matemáticas.

Este estudio es actualmente relevante puesto que la llamada competencia STEM adquiere una nueva importancia desde la entrada en vigor de la LOMLOE. Este contexto demanda una actualización de los planes de estudio de los Grados de Magisterio en Educación Primaria

que, próximamente, deberán afrontar las universidades. Para ello, la revisión, análisis y comparativa aquí presentada es sin duda de utilidad, y revela especialmente la necesidad de incluir específicamente aspectos de Tecnología e Ingeniería con un enfoque STEM, sin que ello lleve a la reducción del tiempo dedicado a Matemáticas y a Ciencias que, de hecho, ya es inferior al recomendado.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe señalar que la información sobre los contenidos y su temporalización en ECTS se deriva de las guías docentes, y no de las actividades formativas realizadas por los formadores. Ello puede llevar a sesgos en los resultados, debido a las tensiones entre lo que se planifica y lo que verdaderamente se implementa en la formación (Porlán et al., 2010). Además, al igual que con otras aproximaciones, el análisis de guías docentes implica adoptar criterios de análisis que pueden diferir de la temporalización real de los contenidos formativos. Asimismo, en este trabajo se ha optado por restringir el análisis a la formación obligatoria, obviando las asignaturas optativas que, aunque no se vinculan al perfil general de los egresados, sí conforman un espacio adecuado para abordar los aspectos didácticos sobre las disciplinas STEM (Naya-Riveiro et al., 2021) y su interacción durante la resolución de problemas.

Por ello, en futuros trabajos se plantea estudiar la optatividad, analizando las guías de las asignaturas de las diversas menciones en lo referente a STEM. Otra línea de trabajo sería estudiar si las conclusiones actuales se mantienen en los Dobles Grados, cuya variedad es amplia y donde no siempre es fácil aunar los planes de estudios de las titulaciones implicadas. Asimismo, la realización de encuestas a los formadores permitiría acceder a una visión complementaria que sin duda contribuiría al debate sobre la mejor manera de reformar los planes de estudios del Grado de Magisterio en Educación Primaria.

Agradecimientos

A Irene González Muñoz y Cristina Rodríguez Mayordomo, beneficiarias de una beca de colaboración del Ministerio de Educación y Formación Profesional en el curso 2020-21, por su ayuda en la toma de datos de este estudio.

Referencias bibliográficas

- Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2021). STEM vs. STEAM education and student creativity: A systematic literature review. *Education Sciences*, 11, 331. <https://doi.org/10.3390/educsci11070331>
- Amat, A., Martínez-Chico, M., & Jiménez-Liso, M.R. (2022). Formación de maestras por implementación de secuencias en su propio contexto de aula: red sistémica para el análisis de las entrevistas pre-post. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 97(36.1), 35–56. <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.1.91928>
- ANECA (2005). *Libro Blanco. Título de Grado en Magisterio. Volumen 1*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. https://www.aneca.es/documents/20123/63950/libroblanco_jun05_magisterio1.pdf/bd7fdceb-075e-6256-b769-f89502fec8aa?t=1654601800472
- Appleton, K. (2003). How do beginning primary school teachers cope with science? Toward an understanding of science teaching practice. *Research in Science Education*, 33(1), 1–25. <https://doi.org/10.1023/A:1023666618800>
- Barak, M. (2013). Teaching engineering and technology: cognitive, knowledge and problem-solving taxonomies. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 11(3), 316–333. <https://doi.org/10.1108/JEDT-04-2012-0020>
- Belbase, S., Mainali, B.R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2021). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://doi.org/1.1080/0020739X.2021.1922943>
- Brunsell, E. (2012). The engineering design process. En E. Brunsell (Ed.), *Integrating engineering and science in your classroom* (pp. 3–5). NSTA Press.
- Cañal, P. (2008). ¿Cómo orientar la formación inicial del profesorado de primaria en didáctica de las ciencias experimentales? En M.R. Jiménez-Liso (Ed.), *Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 256–263). Universidad de Almería.
- Cardetti, F., & Truxaw, M.P. (2014). Toward improving the mathematics preparation of elementary preservice teachers. *School Science and Mathematics*, 114(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/ssm.12047>

- Carr, R.L., Bennett IV, L.D., & Strobel, J. (2012). Engineering in the K-12 STEM standards of the 50 U.S. states: An analysis of presence and extent. *Journal of Engineering Education*, 101(3), 539–564. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2012.tb00061.x>
- Castro-Rodríguez, E., & Montoro, A.B. (2021). Educación STEM y formación del profesorado de Primaria en España. *Revista de Educación*, 393, 353–378. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-497>
- Cavanagh, S., & Trotter, A. (2008). Where's the "T" in STEM. *Education Week*, 27(30), 17–19.
- Cortés, A.L., Gándara, M., Calvo, J.M., Martínez-Peña, B., Ibarra, J., Arlegui, J., & Gil-Quílez, M.J. (2012). Expectativas, necesidades y oportunidades de los maestros en formación ante la enseñanza de las ciencias en la Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(3), 155–176. <https://doi.org/10.5565/rev/ec/v30n3.597>
- Costantino, T. (2018). STEAM by another name: Transdisciplinary practice in art and design education. *Arts Education Policy Review*, 119(2), 100–106. <https://doi.org/10.1080/10632913.2017.1292973>
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3(3), 231–264. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x>
- García-Barros, S. (2016). Conocimiento científico Conocimiento didáctico. Una tensión permanente en la formación docente. *Campo Abierto*, 35(1), 31–44. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2825>
- García-Ruiz, M., & Sánchez, B. (2006). Las actitudes relacionadas con las Ciencias Naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. *Perfiles Educativos*, 114, 61–89. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000400004&lng=es&nrm=iso
- Gewerc, A., & Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 31–43. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.31>
- Imbernón, F., & Colén, M.T. (2014). Los vaivenes de la formación inicial del profesorado. Una reforma siempre inacabada. *Tendencias Pedagógicas*, 24, 265–284. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2106>

- INEE (2012). *TEDS-M. Estudio internacional sobre la formación en matemáticas de los maestros. Informe español*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/15408/19/00>
- Jarvis, T., & Pell, A. (2004). Primary teachers' changing attitudes and cognition during a two-year science in-service programme and their effect on pupils. *International Journal of Science Education*, 26(14), 1787–1811. <https://doi.org/10.1080/0950069042000243763>
- Manso, J., & Garrido-Martos, R. (2021). Formación inicial y acceso a la profesión: qué demandan los docentes. *Revista de Educación*, 393, 293–319. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-494>
- Martínez-Borreguero, G., Naranjo, F.L., & Mateos, M. (2022). Cognitive and emotional development of STEM skills in primary school teacher training through practical work. *Education Sciences*, 12, 470. <https://doi.org/10.3390/educsci12070470>
- McComas, W.F., & Burgin, S.R. (2020). A critique of “STEM” education. *Science & Education*, 29(4), 805–829. <https://doi.org/10.1007/s11191-020-00138-2>
- MEFP (2022a). *24 propuestas de reforma para la mejora de la formación docente*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://educagob.educacionyfp.gob.es/comunidad-educativa/profesorado/propuesta-reforma.html>
- MEFP (2022b). *Estadísticas de la Educación*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html>
- Ministerio de la Presidencia (2021). *España 2050: Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo*. https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia_Espana_2050.pdf
- Moore, T.J., Glancy, A.W., Tank, K.M., Kersten, J.A., Smith, K.A., & Stohlmann, M.S. (2014). A framework for quality K-12 engineering education: research and development. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 4(1), 2. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1069>
- Naya-Riveiro, M.C., Gómez-Sánchez, T.F., Rumbo, M.B., & Segade, M.E. (2021). Estudio interregional comparado de la educación matemática en la formación inicial del profesorado de Educación Primaria. *RELIME. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 24(2), 207–233. <https://doi.org/10.12802/relime.21.2424>

- Nolla, Á., Muñoz, R., Cerisola, A., & Fernández, B. (2021). La formación inicial de los maestros en matemáticas y su didáctica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 96(35.1), 185–208. <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.1.85882>
- Nortes Checa, A., & Nortes Martínez-Artero, R. (2013). Formación inicial de maestros: Un estudio en el dominio de las matemáticas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(3), 185–200. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/19684>
- Porlán, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P., & Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 31–46. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3619>
- Pro-Bueno, A., Pro-Chereguini, C., & Cantó, J. (2022). Cinco problemas en la formación de maestros y maestras para enseñar ciencias en Educación Primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 97(36.1), 185–202. <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.1.92510>
- R Core Team (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/03/02/pdfs/BOE-A-2022-3296.pdf>
- Sánchez-Urán, L. (2019). La formación inicial de los maestros de Educación Primaria en España: universidades y planes de estudios. En J. Manso (Ed.), *La formación inicial del profesorado en España* (pp. 12–30). Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Simarro, C., & Couso, D. (2021). Engineering practices as a framework for STEM education: a proposal based on epistemic nuances. *International Journal of STEM Education*, 8, 53. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00310-2>
- Socas, M.M. (2011). Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria. Buenas prácticas. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 199–224. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/133031>

- Toma, R.B., & García-Carmona, A. (2021). "De STEM nos gusta todo menos STEM": análisis crítico de una tendencia educativa de moda. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(1), 65–80. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3093>
- Toma, R.B., Greca, I.M., & Meneses-Villagrá, J.A. (2017). Dificultades de maestros en formación inicial para diseñar unidades didácticas siguiendo la metodología de indagación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 442–457. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i2.11
- Yata, C., Ohtani, T., & Isobe, M. (2020). Conceptual framework of STEM based on Japanese subject principles. *International Journal of STEM Education*, 7(12). <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00205-8>

Información de contacto: Germán Ros Magán. Universidad de Alcalá, Facultad de Educación, Dpto. de Física y Matemáticas. Avda. de Madrid 1, CP 19001, Guadalajara, España. E-mail: german.ros@uah.es

Efecto de la especialidad en bachillerato en el rendimiento matemático en la universidad: un estudio comparativo en grados de Administración de Empresas

Effect of advanced high school major on mathematical performance at university: a comparative study in Business Administration degrees

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-597>

José Luis Arroyo-Barrigüete

<https://orcid.org/0000-0002-3660-3933>

Universidad Pontificia Comillas

Susana Carabias López

<https://orcid.org/0003-1375-1308>

Universidad Pontificia Comillas

Adolfo Hernández

<https://orcid.org/003-1078-2328>

Universidad Complutense de Madrid

Marina Segura

<https://orcid.org/003-00002-6068-960X>

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Estudios previos apuntan a que la especialidad cursada en bachillerato es una variable muy relevante en la predicción del rendimiento medio durante el primer curso en grados en Administración y Dirección de Empresas (ADE). Sin embargo, el efecto en asignaturas concretas y específicamente en las de

matemáticas, no está plenamente resuelto, pues además de que existen muy pocos estudios al respecto, las evidencias son contradictorias y no existen estudios comparativos entre varios centros. En este trabajo se comparan los resultados en dos universidades diferentes: 873 alumnos del grado en ADE de la Universidad Complutense de Madrid y 822 de la Universidad Pontificia Comillas. La información se ha obtenido de las bases de datos institucionales de ambos centros, seleccionando de entre todos los alumnos matriculados entre los cursos 2009/2010-2021/2022 aquellos para los que se disponía de información completa. Metodológicamente se ha combinado el uso de modelos de regresión con redes neuronales interpretables, para asegurar la robustez de los resultados. El análisis muestra que, en ambas universidades e independientemente de la aproximación metodológica, los resultados son virtualmente idénticos: los alumnos procedentes del bachillerato de ciencias presentan un rendimiento académico sensiblemente mejor en matemáticas empresariales I y II que sus compañeros de ciencias sociales. Desde el punto de vista de la práctica docente, estos resultados tienen dos implicaciones. En primer lugar, parece necesario llevar a cabo una reflexión sobre el enfoque y contenidos de matemáticas en el bachillerato de ciencias sociales, buscando un mayor alineamiento con los requerimientos de los grados ligados a esta especialidad. En segundo lugar, respecto a la práctica docente en el primer curso universitario, parece necesario repensar las estrategias didácticas en matemáticas, considerando las características y el estilo de aprendizaje de los alumnos procedentes del bachillerato de ciencias sociales.

Palabras clave: Matemáticas, educación superior, rendimiento académico, grado en administración de empresas, bachillerato.

Abstract

Previous studies suggest that the major taken at high school is a very relevant variable in predicting average marks during the first year of business administration (BA) degrees. However, the effect on particular subjects and specifically on mathematics, is not fully solved, as there are very few studies on the topic, the evidence is contradictory and there are no comparative studies between different centers. This paper compares the results at two different universities: 873 students of the BA degree at the Universidad Complutense de Madrid and 822 at the Universidad Pontificia Comillas. The information was obtained from the institutional databases at the two centers, selecting from among the students enrolled between the academic years 2009/2010-2021/2022 those for whom complete information was available. Methodologically, the use of regression models has been combined with interpretable neural networks to ensure the robustness of the results. The analysis shows that, at both universities and independently of the methodological approach, the results are virtually identical: students from the science major outperform their peers from

the social sciences major in business mathematics I and II. From the point of view of teaching practice, these results have two implications. Firstly, it seems necessary to reflect on the focus and content of mathematics in the social sciences major, seeking greater alignment with the requirements of the degrees linked to this major. Secondly, regarding teaching practice in the first year of university, it seems necessary to rethink teaching strategies in mathematics, bearing in mind the characteristics and learning styles of students from the social sciences major.

Keywords: Mathematics, higher education, academic performance, business degree, advanced high school.

Introducción

De acuerdo a los resultados obtenidos en investigaciones previas (Arroyo-Barrigüete et al., 2020a), la especialidad cursada en bachillerato tiene un impacto considerable en el rendimiento académico de los alumnos del grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) durante el primer curso de sus estudios universitarios. No obstante, dicho resultado alude al rendimiento medio, no a asignaturas concretas. En el caso particular de las asignaturas de matemáticas, existen muy pocos estudios al respecto, y adicionalmente las evidencias son contradictorias. Así, por ejemplo, Gonzalez Veiga et al. (1999) concluyeron que, tanto para la antigua licenciatura en administración y dirección de empresas como para la diplomatura en empresariales, los alumnos que habían cursado la especialidad de ciencias en bachillerato lograron un mejor rendimiento en la asignatura de matemáticas empresariales que sus compañeros de ciencias sociales. El estudio se basó en una muestra de 242 alumnos de la licenciatura y 169 alumnos de la diplomatura, ambas en la Universidad de Oviedo. Martínez de Ibarreta et al. (2010), trabajando sobre una muestra de 554 alumnos de ADE de la Universidad Pontificia Comillas concluyeron que haber cursado un bachillerato de ciencias tenía un efecto positivo en el rendimiento en asignaturas cuantitativas, y especialmente en matemáticas. Sin embargo, estos resultados no coinciden con el más reciente de Dávila et al. (2015) para alumnos del grado en ADE en esta misma asignatura, cuyos resultados apuntan a que no existen diferencias entre ambos colectivos de alumnos. En este caso los autores trabajaron sobre una muestra de 279 alumnos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Sabiendo que las asignaturas de matemáticas del primer curso del grado en ADE suelen presentar las más altas tasas de fracaso escolar¹, es clave identificar aquellos factores que inciden en el mismo. Y por tanto es necesario conocer el efecto de una variable que, de acuerdo a los estudios mencionados, podría tener un impacto considerable.

Este estudio ha sido llevado a cabo por profesores universitarios de métodos cuantitativos en los estudios de Administración y Dirección de Empresas, con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando sinergias entre su labor docente e investigadora (Jaworski, 1998). El trabajo puede enmarcarse dentro del área de conocimiento de Educación Matemática, cuya fundamentación filosófica y teórica se presenta en Ernest (2016).

La necesidad de definir con precisión el objetivo de la investigación y contrastar una hipótesis concreta puede dificultar la conexión con el problema complejo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Godino et al. (2021) ofrecen una solución a esta dificultad que incluye tres aportaciones a la investigación en Educación Matemática, basadas en el denominado modelo ontosemiótico (Godino y Batanero, 1994, Godino et al., 2007; Godino et al., 2019). La primera de estas aportaciones es la especificación del contenido matemático del problema objeto de estudio. Esta especificación está directamente relacionada con el nombre del modelo de referencia, ya que requiere el desarrollo de dos tareas: por un lado, la tarea, de carácter ontológico, de identificar los objetos matemáticos implicados; por otro lado, la tarea, de tipo semiótico, de estudiar las relaciones entre dichos objetos. La segunda aportación de Godino et al. (2021) es la descomposición de los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus diferentes facetas, que denominan dimensiones epistémica, cognitiva, interaccional, ecológica, afectiva y mediacional. Centrarse en cada una de estas facetas permite analizar de un modo eficiente un problema tan complejo como el de los procesos de enseñanza de las matemáticas, por lo que este es el enfoque elegido para la elaboración de las conclusiones del presente trabajo. También se tomará en consideración la tercera aportación, que consiste en la identificación de criterios que contribuyan a las buenas prácticas docentes, a través de la teoría de

¹ En el Anexo 1 del presente trabajo se incluye un análisis clúster, que apunta a que en el conjunto de todas las asignaturas de "Formación Básica" del primer curso, las de matemáticas exhiben un comportamiento claramente diferente al de otras materias, y a su vez presentan niveles de fracaso académico sensiblemente superiores.

idoneidad didáctica. El concepto de idoneidad didáctica de un proceso de enseñanza se define como el grado en que reúne ciertas características que permiten calificarlo como óptimo o adecuado para sus objetivos. La idoneidad puede considerarse tanto respecto del proceso general de enseñanza como respecto de una dimensión en concreto.

De este modo, la existencia de discrepancias en estudio previos y la importancia de las asignaturas de matemáticas en el fracaso escolar de los alumnos de ADE es lo que justifica el presente trabajo. A fin de superar algunas limitaciones identificadas en investigaciones precedentes se han empleado muestras sensiblemente mayores y, adicionalmente, se ha trabajado con dos universidades distintas, una pública y otra privada, y cuyos alumnos presentan un perfil sociodemográfico diferente.

En segundo lugar, se han empleado dos tipologías de modelo causal, regresión lineal y redes neuronales. En este sentido, el reciente desarrollo llevado a cabo por Pizarroso et al. (2022) ha abierto la puerta al uso de redes neuronales con una finalidad explicativa, algo que hasta ahora no resultaba posible. Algunos desarrollos previos permitían hasta cierto punto comprender el funcionamiento de la red, pero el mencionado trabajo posibilita una interpretación mucho más sencilla, que resulta relativamente similar a la de un modelo de regresión. La enorme ventaja es que en un modelo de red neuronal no es preciso definir una especificación funcional a priori, sino que la propia red es capaz de detectar cualquier efecto lineal, no lineal o de interacción automáticamente. Esto evita que se omitan efectos relevantes que podrían distorsionar el resultado, y por tanto se trata de una herramienta extremadamente útil para validar los resultados de modelos más convencionales: cualquier discrepancia indicaría que se ha omitido algún efecto significativo².

Esta validación doble, con muestras grandes de dos universidades diferentes y empleando metodologías distintas, permitirá verificar hasta qué punto los resultados son similares con independencia de la universidad o la aproximación metodológica, lo que confirmaría la robustez y validez externa de los resultados obtenidos.

² Dado lo reciente de este desarrollo, en la actualidad no resulta posible emplear únicamente el modelo de red neuronal, ya que los autores de NeuralSens aún no han propuesto contrastes de hipótesis que permitan determinar cuándo una variable resulta significativa. Esta es la razón por la que, en su estado actual, su principal utilidad en el ámbito de las ciencias sociales es validar la especificación funcional de modelos estadísticos convencionales.

Método

Contexto del Estudio

El presente estudio se sitúa en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, y cuyo objetivo es desarrollar algoritmos que permitan anticipar situaciones de riesgo académico entre estudiantes universitarios. Este trabajo se centra en los estudios de grado en ADE, y en el efecto de la especialidad cursada en bachillerato sobre el rendimiento académico en las asignaturas de matemáticas que se imparten el primer curso. Esta elección está justificada en el hecho de que el primer año constituye un curso clave, que concentra una parte importante de los abandonos, y las asignaturas de matemáticas son a su vez las que presentan un mayor nivel de fracaso escolar.

Muestra

La muestra utilizada está compuesta por 1.695 alumnos del grado en ADE, de los que 873³ son alumnos de la Universidad Complutense de Madrid (cursos académicos desde 2009/2010 hasta 2021/2022), y 822 de la Universidad Pontificia Comillas en el mismo periodo. La recogida de información se realizó a través de las bases de datos institucionales de ambas universidades⁴, obteniendo la información de todos los alumnos matriculados en el periodo considerado. Posteriormente se procedió a la limpieza de datos, eliminando los registros incompletos, es decir, aquellos para los que no se disponía de información sobre alguna de las variables necesarias para el modelo. El estudio se ha llevado a cabo sobre la totalidad de alumnos para los que sí existía información completa.

Como puede observarse en la tabla I, existen ciertas diferencias entre ambos colectivos de alumnos, tanto en el porcentaje de mujeres como en el

³ La muestra inicial constaba de un número sensiblemente mayor de alumnos (véase Anexo 1), pero gran parte de ellos debieron ser eliminados del estudio por no disponer de información sobre la especialidad cursada en bachillerato. Lo mismo sucede en la muestra de la Universidad Pontificia Comillas, ya que previamente al curso 2012/2013 los autores de este trabajo no disponen de información sobre la especialidad cursada en bachillerato.

⁴ Sistema Integrado de Datos Institucionales—SIDI de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), y Secretaría General de la Universidad Pontificia Comillas.

de alumnos procedentes del bachillerato de ciencias. También se aprecian en la nota de acceso a la universidad y en las notas medias en matemáticas empresariales I y II. Entre otros factores esto se debe a un elevado porcentaje de estudiantes que no se presentan a examen en primera convocatoria en la primera universidad (alumnos a los que se les ha asignado una nota de cero). Sin embargo, en el caso de la segunda, apenas encontramos no presentados. Esto induce un sesgo notable en la nota media, y es una de las principales causas de la mencionada diferencia, además de, posiblemente, el distinto porcentaje de alumnos procedente del bachillerato de ciencias. En todo caso, dado que el objetivo no es realizar una comparativa de rendimiento entre ambas universidades, no profundizaremos en este particular, que por otra parte presenta una considerable complejidad.

TABLA I. Muestra empleada en el análisis

	Tamaño muestra	% Mujeres	% Especialidad ciencias	Nota EvAU: media (dt)	Nota Mat I: media (dt)	Nota Mat II: media (dt)
U. Complutense de Madrid	873	43.99%	19.36%	7.02 (0.77)	2.75 (2.55)	3.83 (3.02)
U. Pontificia Comillas	822	50.24%	31.87%	7.71 (0.85)	5.33 (1.94)	5.73 (1.76)

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento

Se ha empleado el entorno de programación R (R Core Team, 2020) para el tratamiento de datos y elaboración de los modelos, empleando los paquetes *lmtree* (Zeileis y Hothorn, 2002), *lubridate* (Grolemund y Wickham, 2011), *lfe* (Gaure, 2013), *NbClust* (Charrad, et al., 2014), *ggplot2* (Wickham, 2016), *car* (Fox y Weisberg, 2019), *RCurl* (Lang y CRAN team, 2019), *caret* (Kuhn, 2020), *gplots* (Warnes et al., 2020), *dplyr* (Wickham et al., 2022) y *NeuralSens* (Pizarroso et al., 2022).

En ambas muestras se ha ajustado un modelo de regresión lineal, utilizando como variable dependiente la nota media en matemáticas empresariales I y II, y como variables independientes la especialidad

cursada en bachillerato, el género del alumno/a y su nota de acceso a la universidad (EvAU), siendo esta última el equivalente al SAT en Estados Unidos, por ser la nota que se emplea en los procesos de admisión en la universidad. Debido a problemas de heterocedasticidad, se han empleado estimaciones robustas, se ha comprobado la ausencia de problemas de multicolinealidad y se ha trabajado con variables estandarizadas.

Para confirmar la validez de la especificación funcional, también se han ajustado modelos de redes neuronales empleando las mismas variables. Históricamente los modelos de redes neuronales no eran aptos para el desarrollo de modelos explicativos debido a su naturaleza de caja negra. Es decir, ofrecían buenas predicciones, en muchos casos superiores a las de los modelos econométricos más convencionales, pero no resultaba posible interpretarlos, pues se desconocía el efecto de cada variable. Sin embargo, varios trabajos recientes han solucionado este problema. Concretamente, el desarrollo de Pizarroso et al. (2022), basado en el algoritmo *NeuralSens*, permite su interpretación de un modo realmente sencillo, pues se obtiene la pendiente de cada variable, lo que sería el equivalente a los beta en un modelo de regresión. El matiz es que, a diferencia de los modelos de regresión, en donde la pendiente de cada variable es única (un único beta), en las redes neuronales se obtiene una pendiente para cada dato. Esto implica que una variable tendrá una distribución de pendientes. En ausencia de efectos no lineales, la distribución será muy estrecha y su valor medio coincidirá exactamente con el beta obtenido en un modelo de regresión. La principal ventaja que supone el uso de redes neuronales respecto a los modelos de regresión es que no requieren una especificación funcional *a priori*, y cualquier efecto no lineal presente en los datos será identificado automáticamente por la red, sin necesidad de que el investigador lo formule explícitamente. De ese modo, si los resultados de la red neuronal coinciden con los del modelo de regresión, se confirmaría que la especificación funcional del segundo modelo es correcta. En caso de discrepancias, el modelo de regresión estaría mal especificado y sería necesario modificarlo, probablemente para incluir algún efecto no lineal no formulado inicialmente.

En el apartado de resultados se han incluido los tres indicadores propuestos por Pizarroso et al. (2022) para interpretar los resultados de una red neuronal: *mean sensitivity*, *sensitivity standard deviation* y *mean squared sensitivity*. Como ya se ha indicado, en una red neuronal

para cada dato se obtiene una pendiente o *sensitivity*, que es equivalente a una beta en un modelo de regresión, de modo que una determinada variable tiene tantas betas como datos haya en la muestra. Es decir, en lugar de obtener un valor para la pendiente de cada variable, obtenemos una función de densidad, que en ausencia de relaciones no lineales tendrá una media (*mean sensitivity*) igual a la pendiente del modelo de regresión. La presencia de distribuciones con varias modas o elevada dispersión (altos valores de *sensitivity standard deviation*) son indicadores claros de la presencia de efectos no lineales o interacciones. En el caso de detectarse, obligarían a modificar la especificación funcional del modelo de regresión⁵. Por último, el valor de la *mean squared sensitivity* es la métrica que los autores proponen para determinar la importancia relativa de cada uno de los predictores.

El principal problema de las redes neuronales es su tendencia al sobreajuste, razón por la que resulta imprescindible tomar ciertas precauciones en el proceso de selección de sus hiperparámetros (número de neuronas en la capa oculta y penalización o *decay*). En este estudio se ha optado por el método de la malla, es decir, ajustar todas las combinaciones de penalización entre 10^{-7} y 10^{-2} , y entre 1 y 10 neuronas en la capa oculta. Es decir, se han ajustado 60 redes neuronales distintas, seleccionando como óptima aquella con un menor error cuadrático medio (RMSE). Como precaución, en todos los casos se ha aplicado el procedimiento de validación cruzada 10-folds para evitar problemas de sobreajuste.

Finalmente, se ha complementado este análisis con uno equivalente para la asignatura de estadística empresarial, que además de ser la materia más similar en cuanto a sus contenidos de entre todas las de formación básica, presenta los peores resultados (menor media) de todas las asignaturas tras matemáticas I y II (véase anexo 1).

⁵ La detección de estos efectos resulta muy relevante, pues en el estudio del rendimiento en matemáticas algunos trabajos previos han detectado efectos no lineales o interacciones. Así, por ejemplo, el trabajo de Arroyo-Barrigüete et al. (2020b) identificó que entre los alumnos del doble grado ADE-Derecho aparecía un colectivo de alumnos (en torno a un 30%), con un fuerte sesgo al derecho, que utilizaban una aproximación memorística a las matemáticas. Esto se traducía en una ausencia de correlación entre el rendimiento en asignaturas de matemáticas, es decir, que su rendimiento en Matemáticas II no estaba relacionado con el obtenido en Matemáticas I, cuando para el resto de alumnos lógicamente la correlación era muy fuerte. Este tipo de posibles interacciones, que a priori no son sencillas de identificar, son precisamente las que el modelo de red neuronal permitiría detectar.

Resultados

Estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid

El modelo de regresión obtenido para los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid presenta un R^2 de 0.18, y los tres predictores tienen un efecto positivo y significativo para un *alpha* de 0.01. Se observa que la especialidad cursada en bachillerato tiene un impacto considerable (véase parte izquierda de la tabla II).

En lo que se refiere a la red neuronal⁶ (véase parte derecha de la tabla II), no parece haber detectado efectos no lineales o interacciones, ya que las distribuciones son relativamente estrechas (*Sensitivity std. deviation* pequeña, tal y como se indica en la tabla II) y unimodales (véase parte inferior del gráfico I⁷). De hecho, los coeficientes estimados por el modelo de regresión son virtualmente idénticos a los valores medios de sensibilidad obtenidos con la red neuronal (columnas de “*Coeficiente*” y “*Mean sensitivity*” en la tabla II). Esto es un indicador de que la especificación funcional empleada en el modelo de regresión es adecuada.

TABLA II. Estimaciones obtenidas por el modelo de regresión y la red neuronal para los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid (media en las asignaturas de matemáticas empresariales I y II)

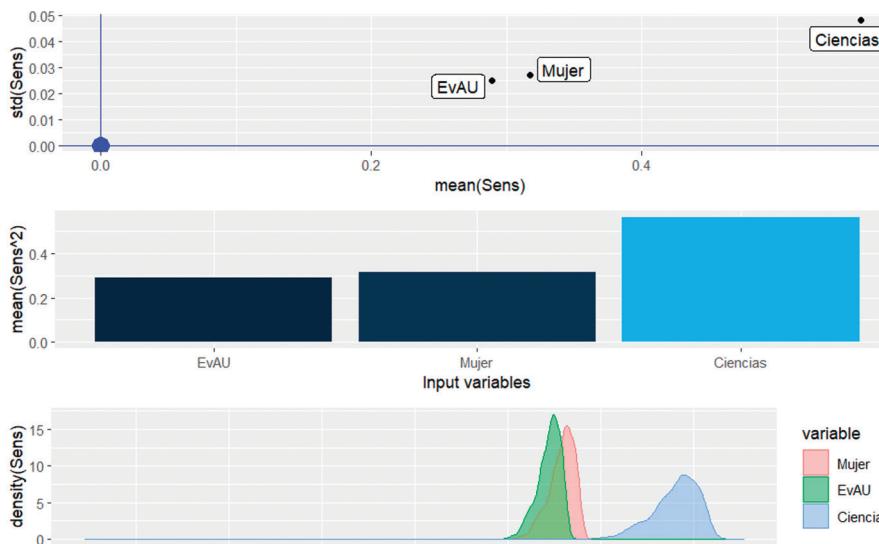
	Modelo de regresión (MCO)			Red Neuronal (NeuralSens)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Mean sensitivity	Sensitivity sd	Mean sq. sensitivity
Constante	-0.25	0.05	8.6 E-8			
Sexo (Mujer=1)	0.32	0.06	1.0 E-6	0.32	0.03	0.32
Nota EvAU	0.28	0.03	< 2 E-16	0.29	0.02	0.29
Especialidad (Ciencias=1)	0.54	0.08	2.0 E-10	0.56	0.05	0.56

Fuente: Elaboración propia.

⁶ La red neuronal óptima identificada presenta una arquitectura 3-1-1 con un decay de 10^{-4} . El hecho de que solo encontramos una neurona en la capa oculta es ya un primer indicio de que probablemente no existan efectos no lineales complejos.

⁷ En el gráfico I se muestran los resultados del análisis de sensibilidad de la red neuronal realizado con NeuralSens, y se divide en tres partes: en la ventana inferior se muestran las distribuciones de los pendientes (*sensitivity*) de cada variable; en la central encontramos la *mean squared sensitivity* para cada variable, que como ya se ha indicado, permite determinar la importancia relativa de cada uno de los predictores; en la parte superior se muestran la *mean sensitivity* y la *sensitivity standard deviation* de cada variable, que son precisamente los valores mostrados en la tabla II.

GRÁFICO I. Resultados de la red neuronal, incluyendo las métricas propuestas por Pizarroso et al. (2022), para los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid (media en las asignaturas de matemáticas empresariales I y II)



Fuente: Elaboración propia.

La consistencia de ambos modelos confirma la relevancia de la variable objeto de estudio: la especialidad cursada en bachillerato tiene un efecto considerable en el rendimiento en matemáticas empresariales I y II, de modo que aquellos discentes que proceden de la especialidad de ciencias presentan un rendimiento sensiblemente superior al de sus compañeros de la especialidad en ciencias sociales.

A fin de evaluar si el efecto detectado se extiende a otras materias relacionadas, se ha reproducido el análisis con la asignatura de estadística empresarial, que también se imparte durante el primer curso, forma parte de las materias de “Formación Básica” y tras las dos matemáticas, presenta los peores resultados (menor media) de todas las asignaturas (véase anexo 1). Dado el enfoque de las matemáticas impartidas en el bachillerato de ciencias sociales, que tienen un mayor contenido en estadística, cabría esperar que en esta asignatura los alumnos procedentes de dicha especialidad tuvieran un rendimiento sensiblemente mejor que sus compañeros de ciencias.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla III: en la parte izquierda, el modelo de regresión, que obtiene un R^2 de 0.08; en la parte derecha la red neuronal (3-1-1 con un *decay* de 0.01). Nuevamente, ambos modelos son consistentes, pues los coeficientes estimados por el modelo de regresión son prácticamente idénticos a los valores medios de sensibilidad (“*Mean sensitivity*”) obtenidos con la red neuronal. Los resultados indican que no existen diferencias (a un nivel de significación del 1%) entre los estudiantes procedentes del bachillerato de ciencias y de ciencias sociales. A un nivel de significación del 5% sí aparecerían diferencias en favor de los alumnos procedentes de ciencias. Este resultado es aún más llamativo que el obtenido en el caso de matemáticas empresariales I y II pues, como ya se ha indicado, el bachillerato de ciencias sociales tiene un contenido en estadística sensiblemente superior al bachillerato de ciencias.

TABLA III. Estimaciones obtenidas por el modelo de regresión y la red neuronal para los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid (asignatura de estadística empresarial)

	Modelo de regresión (MCO)			Red Neuronal (NeuralSens)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Mean sensitivity	Sensitivity sd	Mean sq. sensitivity
Constante	-0.20	0.05	2.7 E-5			
Sexo (Mujer=1)	0.38	0.07	2.6 E-8	0.38	0.16	0.41
Nota EvAU	0.17	0.03	9.5 E-7	0.19	0.08	0.21
Especialidad (Ciencias=1)	0.19	0.08	2.5 E-2	0.20	0.08	0.22

Fuente: Elaboración propia.

Estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas

El modelo de regresión obtenido para los estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas presenta un R^2 de 0.26, algo superior que en la muestra anterior, y los tres predictores también tienen un efecto positivo y significativo para un *alpha* de 0.01 (parte izquierda de la tabla IV). La red neuronal óptima identificada (parte derecha de la tabla IV) presenta una arquitectura 3-1-1, aunque en este caso con un *decay* de 0.01, algo menor que en el caso de la Universidad Complutense de Madrid. Hemos de indicar que las desviaciones típicas de las sensibilidades (*Sensitivity sd*) identificadas por NeuralSens son algo mayores que en el caso de la Universidad Complutense de Madrid, como puede comprobarse tanto

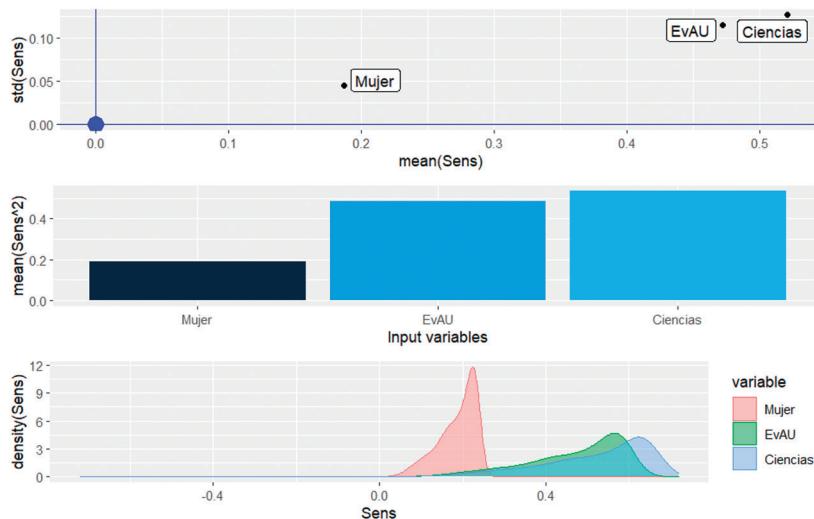
en la tabla IV como en el gráfico II. Esto apunta a la posible existencia de algún efecto no lineal en las variables EvAU y especialidad en bachillerato⁸, aunque no demasiado pronunciado.

TABLA IV. Estimaciones obtenidas por el modelo de regresión y la red neuronal para los estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas (media en las asignaturas de matemáticas empresariales I y II)

	Modelo de regresión (MCO)			Red Neuronal (NeuralSens)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Mean sensitivity	Sensitivity sd	Mean sq. sensitivity
Constante	-0.27	0.05	7.4 E-8			
Sexo (Mujer=1)	0.19	0.06	1.8 E-3	0.19	0.05	0.19
Nota EvAU	0.46	0.03	< 2 E-16	0.47	0.11	0.49
Especialidad (Ciencias=1)	0.56	0.07	2.99 E-16	0.52	0.13	0.54

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO II. Resultados de la red neuronal, incluyendo las métricas propuestas por Pizarroso et al. (2022), para los estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas (media en las asignaturas de matemáticas empresariales I y II)



Fuente: Elaboración propia.

⁸ Posiblemente convendría incluir en el modelo de regresión un término cuadrático de EvAU. No obstante, en aras de la comparabilidad con el modelo de la Universidad Complutense de Madrid, se ha optado por no hacerlo.

También en este caso los coeficientes estimados por el modelo de regresión son muy similares a los valores medios obtenidos con la red neuronal (columna de “*Mean sensitivity*” en la tabla IV). Se confirma que, en esta muestra, la especialidad cursada en bachillerato nuevamente tiene un efecto considerable en el rendimiento en matemáticas empresariales I y II, presentando los alumnos de la especialidad de ciencias un rendimiento superior a los que proceden de ciencias sociales.

Reproducido este análisis para la asignatura de estadística empresarial, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla V (regresión con un R^2 de 0.26 y red neuronal 3-1-1 con un *decay* de 0.01). Hemos de indicar que si bien se ha llevado este ejercicio a efectos de completitud, en este caso la comparación con los resultados obtenidos en la Universidad Complutense de Madrid no resulta adecuada por dos razones: en la Universidad Pontificia Comillas esta asignatura se cursa en el segundo año de la titulación, lo que incorpora un efecto no controlado por la distinta madurez de los alumnos, y dicha materia se incorporó al plan de estudios en el curso 2015/2016, por lo que la muestra queda bastante reducida al no disponer de datos para cursos anteriores, perdiéndose 428 registros. En todo caso, los resultados de ambos modelos causales son, de nuevo, virtualmente idénticos entre sí, y se observa que la única variable relevante es la nota de EvAU.

TABLA V. Estimaciones obtenidas por el modelo de regresión y la red neuronal para los estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas (asignatura de estadística empresarial)

	Modelo de regresión (MCO)			Red Neuronal (NeuralSens)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Mean sensitivity	Sensitivity sd	Mean sq. sensitivity
Constante	-0.04	0.07	0.57			
Sexo (Mujer=1)	0.00	0.09	0.96	0.00	0.00	0.00
Nota EvAU	0.52	0.04	< 2 E-16	0.52	0.07	0.52
Especialidad (Ciencias=1)	0.12	0.10	0.21	0.10	0.01	0.10

Fuente: Elaboración propia.

Discusión y Conclusiones

El presente trabajo se enmarca en la dificultad de la transición de los estudiantes del bachillerato a la universidad, específicamente en lo que se refiere a la formación en las matemáticas (Gueudet, 2008, De Guzmán et al., 1998). Concretamente se ha estudiado el efecto sobre el rendimiento que provoca la especialidad cursada en el bachillerato en alumnos del primer curso de ADE. Desde la perspectiva del modelo ontosemiótico (Godino et al., 2007; Godino et al., 2019), la problemática global se compone de distintas dimensiones: epistémica, cognitiva, interaccional, ecológica, afectiva y mediacional. La dimensión epistémica no es objeto de estudio en el presente trabajo, que sí abordan otros estudios como el de Contreras de la Fuente (2001), centrado en los obstáculos epistemológicos que surgen en las asignaturas de Matemáticas de los primeros cursos de Universidad. Por el contrario, esta investigación se focaliza en la dimensión cognitiva, aunque el resto de dimensiones también pueden tener cierta influencia. Con ello, se trata de contribuir a un mejor conocimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la identificación de los factores que pueden explicar las diferencias entre el rendimiento de los estudiantes y facilitar la implementación de medidas que disminuyan el fracaso académico.

Se han tomado dos muestras de Universidades muy distintas en su dimensión ecológica, especialmente en lo que se refiere al perfil sociodemográfico de los alumnos, y se ha trabajado con una muestra mayor que la empleada en trabajos precedentes. Los resultados indican que el valor del coeficiente que relaciona la especialidad en bachillerato con la nota media en matemáticas empresariales I y II es prácticamente idéntico en ambas universidades: 0.54/0.56 (modelo de regresión y red neuronal respectivamente) para la Universidad Complutense de Madrid y 0.56/0.52 para la Universidad Pontificia Comillas. Teniendo en consideración que se ha trabajado con dos aproximaciones metodológicas diferentes y dos universidades diferentes, esta coherencia apunta a que los resultados son robustos. La conclusión es que la especialidad cursada en bachillerato tiene un impacto considerable en el rendimiento en matemáticas el primer curso del grado en ADE, obteniendo un mayor rendimiento los alumnos de la especialidad de ciencias.

Desde el punto de vista de la trayectoria formativa (dimensión interaccional), sorprende que los alumnos que han cursado la especialidad

recomendada para estudiar ADE (ciencias sociales) se encuentren en situación de desventaja respecto a aquellos que optaron por una especialidad no recomendada (ciencias). Este efecto se extiende a otras materias relacionadas, como estadística empresarial, asignatura en la que sorprendentemente no hay diferencia entre ambos colectivos, a pesar de que la carga estadística es mayor en las matemáticas de bachillerato de ciencias sociales. Dado que el riesgo de fracaso académico se concentra precisamente en estas asignaturas, estos resultados invitan a una reflexión sobre el diseño de los planes de estudio en bachillerato. Sin embargo, tampoco debe darse por hecho que los programas universitarios no necesiten revisión (Ellerton y Clements, 1998).

En la dimensión cognitiva, una posible explicación del resultado, apoyada en el planteamiento de Skemp (1976), es que las matemáticas de ciencias sociales tengan un enfoque instrumental, mientras que las matemáticas de ciencias consigan una mayor comprensión relacional. Haciendo uso de la terminología de la teoría constructivista, la comprensión relacional facilita que los resultados de aprendizaje ya alcanzados constituyan andamiajes para los nuevos objetivos de aprendizaje. De esta manera, se amplía la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1996), por lo que cabe esperar que comprendan nuevos conceptos de un modo más eficiente y alcancen mejores resultados. Puede entenderse que un indicio de comprensión relacional es que exista correlación entre los resultados del estudiante en una asignatura y de aquellas sobre las cuales se fundamenta (Giménez et al., 2021). Por tanto, a fin de evaluar al menos indicariamente la plausibilidad de esta explicación, en el anexo II se ha llevado a cabo un ejercicio estimado los modelos de regresión de la nota en matemáticas II contra la nota en matemáticas I, e incorporando la nota en EvAU y el género como variables de control. Para los alumnos del bachillerato de ciencias el coeficiente asociado a la nota en matemáticas I es de 0.61 y 0.56 (Universidad Complutense de Madrid y Universidad Pontificia Comillas respectivamente). En el caso de los estudiantes procedentes de ciencias sociales este coeficiente es menor, de 0.43 y 0.44 respectivamente. Esto parece confirmar la hipótesis de que los alumnos procedentes del bachillerato científico presentan una mejor comprensión relacional en matemáticas, y quizá sea uno de los factores que explique su mayor rendimiento en el primer curso del grado.

Las dificultades de aprendizaje de las Matemáticas en el primer curso de Universidad pueden proceder también de la dimensión afectiva y

de su interacción con la faceta cognitiva (Gómez-Chacón, 2009). Una segunda posible explicación a los resultados de este trabajo, compatible con la primera, es que las motivaciones y competencias que llevaron a los estudiantes a elegir la especialidad de Bachillerato guarden relación con sus destrezas y actitudes hacia el pensamiento abstracto y, consecuentemente, con su rendimiento en las asignaturas de matemáticas. Los resultados de Corrales Serrano (2020) avalan en cierta manera esta explicación, ya que la percepción personal de las capacidades y aptitudes figuran como el tercer criterio más importante de los estudiantes para seleccionar la modalidad de bachillerato (tras dos criterios internos sobre la valoración de la profesión a que les dará acceso).

Desde el punto de vista de la práctica docente, los resultados de este trabajo tienen dos implicaciones. En primer lugar, y en lo que se refiere al enfoque y contenidos de matemáticas durante el bachillerato, sería necesario llevar a cabo una reflexión sobre la especialidad de ciencias sociales. Resulta llamativo que los alumnos procedentes de dicha especialidad, que en general es la recomendada para cursar los estudios de ADE, obtengan peores resultados que aquellos que cursaron una especialidad recomendada para otros grados. Por tanto, parece oportuno revisar el enfoque y contenidos de matemáticas en dicha especialidad, buscando un mayor lineamiento con los requisitos y necesidades de los grados ligados a ella. En segundo lugar, podemos reflexionar sobre la práctica docente en el primer curso universitario. Como se ha indicado, la teoría de la idoneidad didáctica presentada en Godino et al. (2021) facilita la identificación de criterios que contribuyan a las buenas prácticas docentes. En la dimensión cognitiva, resalta como criterio de idoneidad que el proceso de instrucción apoye a los estudiantes según sus diferencias individuales en conocimientos previos y estilos de aprendizaje. Por tanto, el mejor conocimiento de los factores que generan diferencias entre los estudiantes facilita el cumplimiento de dicho criterio. Tal y como se ha comprobado en este trabajo, la especialidad cursada en Bachillerato es uno de estos factores, cuyo impacto es considerable. Consecuentemente, parece necesario repensar las estrategias didácticas en matemáticas que se emplean durante el primer curso de universidad. Quizá sería conveniente considerar las características y el estilo de aprendizaje de los alumnos procedentes del bachillerato de ciencias sociales, adaptando la metodología docente a las mismas.

Limitaciones y prospectiva

Este trabajo presenta dos limitaciones principales. La primera de ellas es haber realizado el estudio en una única titulación. Dado que el objetivo principal de esta investigación era llevar a cabo un análisis comparativo entre dos universidades, resulta complejo encontrar grados lo suficientemente similares como para que dicha comparativa se realice adecuadamente. Incluso en el caso estudiado en el presente trabajo, el análisis de la asignatura de estadística empresarial presenta el problema de que se imparte en cursos diferentes (primer curso en la U. Complutense de Madrid y segundo curso en la U. Pontificia Comillas), lo que impide su comparación directa, tal y como ya se ha mencionado. En este sentido, como futura línea de investigación, se propone extender el análisis a otras titulaciones, como podría ser psicología o trabajo social, grados que actualmente se ofrecen en las dos universidades analizadas y que incluyen en su plan de estudios asignaturas cuantitativas.

Una segunda limitación es el número de universidades comparadas. Sería deseable ampliar el estudio a más centros universitarios, especialmente de otras provincias españolas, a fin de lograr una comparativa más amplia. En este sentido, resultaría especialmente relevante replicar el trabajo, empleando muestras más recientes, en aquellas facultades en las que se han obtenido resultados discrepantes con los obtenidos en este trabajo, como es el caso de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Dávila et al., 2015).

Finalmente, se propone como futura línea de investigación estudiar la evolución a lo largo del grado en otras asignaturas cuantitativas, como econometría o matemáticas financieras. Resultaría de interés comprobar si la ventaja de que parecen gozar los alumnos procedentes del bachillerato de ciencias en las asignaturas matemáticas del primer curso, se mantiene o desaparece en asignaturas matemáticas de cursos posteriores. Los resultados obtenidos para el caso de Estadística Empresarial parecen apuntar a que dicha ventaja tiende a desaparecer: en la U. Complutense de Madrid, que se cursa el primer año hay diferencias a un nivel de significación del 5%, mientras que en la U. Pontificia Comillas, que se cursa en segundo, no las hay. No obstante, precisamente por no ser una comparación homogénea, esta conclusión es meramente indicaria. Sería necesario llevar a cabo un estudio más profundo que permitiese una comparación realista tanto dentro de cada centro como entre distintos centros.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-116293RB-I00) y por Santander - Universidad Complutense de Madrid (PR108/20-10).

Referencias bibliográficas

- Arroyo-Barrigüete, J. L., Tirado, G., Mahillo Fernández, I., & Ramirez, P. (2020a). Predictores del rendimiento académico en las titulaciones de Administración y Dirección de Empresas: el efecto de la especialidad en bachillerato. *Revista de educación*, 390, 129-154. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-390-468>
- Arroyo-Barrigüete, J. L., Carabias López, S., Curto González, T., & Borrás Palá, F. (2020b). Matemáticas en el doble grado ADE-Derecho: un análisis cuantitativo de las estrategias de estudio. Bordón: *Revista de pedagogía*, 72(4), 27-42. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.80306>
- Charrad, M., Ghazzali, N., Boiteau, V., & Niknafs, A. (2014). NbClust: An R Package for determining the relevant number of clusters in a data set. *Journal of Statistical Software*, 61(6), 1-36, <https://doi.org/10.18637/jss.v061.i06>
- Contreras de la Fuente, Á. (2001). La enseñanza del análisis matemático en el bachillerato y primer curso de universidad: una perspectiva desde la teoría de los obstáculos epistemológicos y los actos de comprensión. En *IV Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 71-85).
- Corrales Serrano, M. (2020). *Estudio de las motivaciones internas y externas para la elección de modalidad del alumnado de Bachillerato. Incidencia en la didáctica de las Ciencias Sociales*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Extremadura. <https://dehesa.unex.es/handle/10662/11076>
- De Guzmán, M., Hodgson, B. R., Robert, A., & Villani, V. (1998, August). Difficulties in the passage from secondary to tertiary education. In *Proceedings of the International Congress of Mathematicians* (Vol. 3, pp. 747-762). Berlin: Documenta Mathematica.
- Dávila, N., García-Artiles, M., Pérez-Sánchez, J. M., & Gómez-Déniz, E. (2015). Un modelo de regresión logística asimétrico que puede

- explicar la probabilidad de éxito en el rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 27-45. <https://doi.org/10.6018/rie.33.1.178481>
- Ellerton, N. F., & Clements, M. A. (1998). Transforming the international mathematics education research agenda. En *Mathematics education as a research domain: A search for identity* (pp. 153-175). Springer.
- Ernest, P. (2016). An Overview of the Philosophy of Mathematics Education. En *The philosophy of mathematics education* (3-8). Springer Open. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40569-8_1
- Fox J., & Weisberg, S. (2019). *An {R} Companion to Applied Regression*, Third Edition. Sage.
- Gaure, S. (2013). OLS with multiple high dimensional category variables. *Computational Statistics & Data Analysis*, 66, 8-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.csda.2013.03.024>
- Giménez, M. J., Borrás, F., & Carabias, S. (2021). Sesgo matemático negativo en los alumnos del doble grado en ADE y Derecho: Un análisis cuantitativo. En *Universidad, innovación e investigación ante el horizonte 2030* (p. 112). Egregius.
- Godino, J. D., & Batanero, C. (1994). Significado institucional y personal de los objetos matemáticos. *Recherches en didactique des Mathématiques*, 14(3), 325-355.
- Godino, J. D., Batanero, C., Burgos, M., & Gea, M. M. (2021). Una perspectiva ontosemiótica de los problemas y métodos de investigación en educación matemática. *Revemop*, 3, 1-30. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202107>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM Mathematics Education* 39, 127-135. <https://doi.org/10.1007/s11858-006-0004-1>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2019). The onto-semiotic approach. *For the learning of mathematics*, 39(1), 38-43.
- Gómez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación matemática*, 21(3), 5-32.
- Gonzalez Veiga, M. C., Castellanos Val, L., Gonzalez De Sela Aldaz, M. A., Manzano Pérez, e I. M. (1999). Influencia del currículo previo sobre el rendimiento en matemáticas empresariales: un estudio para la universidad de Oviedo. *Revista de Educación*, 319, 223-238.

- Grolemund, G., & Wickham, H. (2011). Dates and times made easy with lubridate. *Journal of Statistical Software*, 40(3), 1-25. <https://doi.org/10.18637/jss.v040.i03>
- Gueudet, G. (2008). Investigating the secondary-tertiary transition. *Educational studies in mathematics*, 67(3), 237-254. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9100-6>
- Jaworski, B. (1998). Mathematics teacher research: process, practice, and the development of teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1, 3-31. <https://doi.org/10.1023/A:1009903013682>
- Kuhn, M. (2020). *caret: Classification and Regression Training*. R package version 6.0-86. <https://CRAN.R-project.org/package=caret>
- Lang, D. T., & CRAN team (2019). *Package 'RCurl'*. URL <http://www.omegahat.net/RCurl>
- Martínez de Ibarreta, C., Rua, A., Redondo, R., Fabra, M. E., Nuñez, A., y Martín, M. J. (2010). Influencia del nivel educativo de los padres en el rendimiento académico de los estudiantes de la ADE. Un enfoque de género. En M. J. Mancebón Torrubia, D. Pérez Ximénez de Embún, J. M. Gómez Sancho y G. Giménez Esteban (Coords.), *Investigaciones de Economía de la Educación Número 5* (pp. 1273-1296). AEDE, Asociación de Economía de la Educación.
- Pizarroso, J., Portela, J., & Muñoz, A. (2022). NeuralSens: sensitivity analysis of neural networks. *Journal of Statistical Software*, 102(7), 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v102.i07>
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. URL: <http://www.R-project.org/>
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20-26.
- Vygotsky, L. S. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S., Souberman, E. (eds); Crítica. (Original publicado en 1978).
- Warnes, G. R., Bolker, B., Bonebakker, L., Gentleman, R., Huber, W., Liaw, A., Lumley, T., Maechler, M., Magnusson, A., Moeller, S., Schwartz, M., & Venables, B. (2020). *gplots: various R programming tools for plotting data*. R package version 3.1.1. <https://CRAN.R-project.org/package=gplots>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer-Verlag.

- Wickham, H. François, R., Henry, L., & Müller, K. (2022). *dplyr: a grammar of data manipulation*. R package version 1.0.8. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Zeileis, A., & Hothorn, T. (2002). Diagnostic Checking in Regression Relationships. *R News*, 2(3), 7-10. <https://CRAN.R-project.org/doc/Rnews/>

Información de contacto: José Luis Arroyo-Barriguete. Universidad Pontificia Comillas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, departamento de Métodos Cuantitativos. Calle de Alberto Aguilera, 23, 28015, Madrid, España. E-mail: jlarroyo@comillas.edu

Anexo 1: análisis clúster en la Universidad Complutense de Madrid

A fin de verificar la relevancia de las asignaturas de matemáticas I y II en el conjunto de asignaturas de primer curso, se ha partido de una muestra de 3.279 alumnos del grado en ADE en la Universidad Complutense de Madrid. Se han considerado las promociones desde 2009/2010 (promoción en la que entró en vigor el plan de estudios actual) hasta 2021/2022. Un elevado número de registros no cuenta con información sobre la especialidad de acceso, ciencias o ciencias sociales, razón por la que no han podido ser empleados en el análisis principal, pero en todos ellos existe información sobre la nota obtenida por cada alumno en la primera convocatoria de las 10 asignaturas de formación básica⁹. La muestra de 3.279 alumnos empleada se resume en la tabla VI. Por tanto, se ha llevado a cabo un análisis clúster considerando como variables dicha nota.

TABLA VI. Muestra empleada para el análisis clúster (3.279 alumnos del grado en ADE en la Universidad Complutense de Madrid): nota media en cada asignatura

Contabilidad financiera I	Fundamentos de ADE	Fundamentos de adm. Financiera	Derecho de la empresa	Introducción a la economía
4.33	5.21	3.70	5.29	4.34
Microeconomía	Matemáticas empresariales I	Matemáticas empresariales II	Estadística Empresarial I	Historia Económica
3.95	2.83	3.24	3.70	4.53

Se ha optado por la distancia euclídea y el método de enlace de Ward. La agrupación por variables (interpretación vertical del gráfico III), apunta a tres grupos de asignaturas diferentes, estando uno de ellos compuesto por matemáticas I y II. El primer clúster, compuesto por derecho de la empresa, historia económica, introducción a la economía

⁹ Se ha considerado que un “no presentado” equivale a una nota de 0 en la asignatura.

y fundamentos de dirección de empresas, parece quedar conformado por materias de comprensión y cierto carácter memorístico, cuya carga cuantitativa es reducida o nula. El segundo clúster está formado por las asignaturas de estadística empresarial I, microeconomía, fundamentos de administración financiera de la empresa y contabilidad financiera I, asignaturas de corte cuantitativo, aunque no puramente matemático. El último clúster engloba a matemáticas empresariales I y II. El análisis de las notas medias en cada uno de estos grupos confirma considerables diferencias, tal y como se aprecia en la tabla VII: la nota media en matemáticas empresariales I y II no solo es sensiblemente inferior a la de otros clústeres, sino que la distribución es marcadamente diferente.

GRÁFICO III. Heatmap para las 10 asignaturas de formación básica en la Universidad Complutense de Madrid

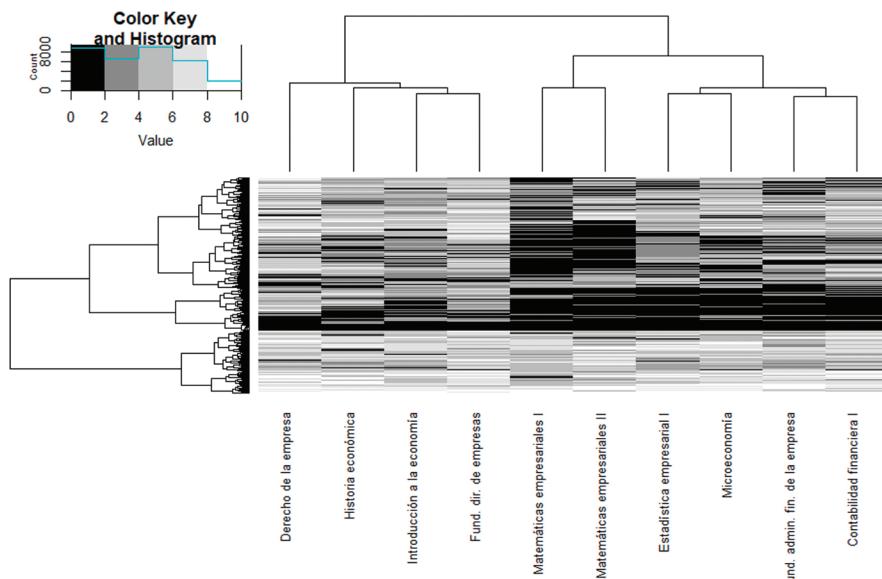


TABLA VII. Principales estadísticos para la nota media en cada uno de los clústeres de asignaturas identificados en la Universidad Complutense de Madrid

	Clúster 1: materias de comprensión	Clúster 2: materias cuantitativas	Clúster 3: matemáticas empresariales I y II
Primer cuartil	3.75	2.20	0.65
Mediana	4.98	4.05	2.75
Media	4.84	3.92	3.04
Tercer cuartil	6.18	5.63	5.00
Histogramas			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: relación entre el rendimiento en matemáticas empresariales I y II

La tabla VIII muestra los resultados del modelo de regresión usando la nota en Matemáticas II como variable dependiente y el resultado en Matemáticas I como variable independiente, incluyendo el sexo y la nota de EvAU como variables de control. En este caso se ha considerado la muestra de alumnos de la Universidad Complutense de Madrid, separada en dos grupos: alumnos procedentes del bachillerato de ciencias sociales y estudiantes que cursaron el bachillerato de ciencias. La tabla IX es idéntica salvo por considerar la muestra de alumnos de la Universidad Pontificia Comillas. Al igual que sucedía con los modelos previos, el efecto de la especialidad en bachillerato es notablemente similar en ambas muestras. Se observa que, en el caso de los estudiantes procedentes del bachillerato científico, el efecto de la nota de Matemáticas I es sensiblemente mayor que para los alumnos de ciencias sociales. Esto parece confirmar, al menos indiciariamente, la hipótesis de que los alumnos procedentes del bachillerato científico presentan una mejor comprensión relacional en matemáticas.

TABLA VIII. Modelo de regresión para la variable Matemáticas II (Universidad Complutense de Madrid), distinguiendo por especialidad de acceso

	Bachillerato de ciencias (R² = 0.45)			Bachillerato de ciencias sociales (R² = 0.27)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Coeficiente	sd	p-valor
Constante	-0.15	0.07	3.5 E-2	-0.08	0.04	8.0 E-2
Sexo (Mujer=1)	0.45	0.13	4.9 E-4	0.17	0.07	1.2 E-2
Nota EvAU	0.00	0.06	9.6 E-1	0.13	0.03	2.8 E-4
Nota matemáticas I	0.61	0.06	< 2 E-16	0.44	0.03	< 2 E-16

TABLA IX. Modelo de regresión para la variable Matemáticas II (Universidad Pontificia Comillas), distinguiendo por especialidad de acceso

	Bachillerato de ciencias (R² = 0.39)			Bachillerato de ciencias sociales (R² = 0.36)		
	Coeficiente	sd	p-valor	Coeficiente	sd	p-valor
Constante	-0.01	0.07	8.6 E-1	-0.07	0.05	1.7 E-1
Sexo (Mujer=1)	0.03	0.10	7.9 E-1	0.14	0.07	5.8 E-2
Nota EvAU	0.13	0.05	1.5 E-2	0.24	0.04	1.8 E-8
Nota matemáticas I	0.56	0.07	1.4 E.15	0.43	0.04	< 2 E-16

Community engagement: Un análisis bibliométrico en el contexto universitario

Community engagement: A bibliometric analysis in the university context

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-598>

Sebastián Araya-Pizarro

<http://orcid.org/0000-0002-5857-8441>

Universidad de La Serena

Nando Verelst

<https://orcid.org/0000-0002-0957-767X>

Universidad de La Serena

Resumen

Las universidades modernas tienen la tarea de transferir habilidades, conocimientos y valores que permitan al estudiantado lograr un mayor compromiso con los desafíos de la sociedad y el medio ambiente. Esta investigación tiene como objetivo analizar el panorama investigativo del vínculo universidad-comunidad (*community engagement*). *Metodología:* Se aplicó un examen bibliométrico descriptivo longitudinal de la literatura científica publicada durante el periodo 2005-2021. Los datos fueron obtenidos mediante la búsqueda en las bases de datos *Scopus* y *Web of Science*, empleando la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas. Se calcularon indicadores bibliométricos para describir la producción, dispersión, distribución y crecimiento de los artículos. A través del mapeo bibliométrico, se exploraron las redes de coocurrencia de los términos claves más utilizados. También se realizó un examen temático mediante el esquema de categorización de Callon et al. (1991). Para analizar los datos se utilizó el paquete *Bibliometrix R* y la aplicación *Biblioshiny* y, para la visualización de las salidas del análisis de red se usó el programa *VOSviewer*. *Resultados:* Hubo 404 artículos, que fueron publicados en 262 revistas, provenientes mayormente de Estados

Unidos (277), con un promedio de 8 citas por documento. El crecimiento anual de la literatura fue de 29%, con una tendencia de ajuste exponencial ($R^2= .93$). La mayoría de los autores publicó solo un artículo (93%) en las áreas de educación y salud. Se hallaron 8 clústeres temáticos distribuidos en tópicos motores, básicos, de nicho y emergentes. *Conclusiones:* El estudio confirma una producción científica creciente sobre *community engagement*, que se concentra en pocas revistas y numerosos autores. Se denotan diversos tópicos (como el compromiso y desarrollo comunitario, el aprendizaje-servicio y la investigación participativa basada en la comunidad) que tienen implicaciones relevantes para universidades, instituciones de educación superior y responsables de políticas públicas.

Palabras clave: community engagement, análisis bibliométrico, universidad, Scopus, Web of Science.

Abstract

Modern universities have the task of transferring skills, knowledge and values, that serves the students to engage with societal and environment challenges. This research aims to examine the research landscape in the field of university-community engagement. *Methodology:* A longitudinal descriptive bibliometric examination of the scientific literature published during the period 2017-2021, was applied. Data were obtained through the search in the Scopus and Web of Science databases, using the PRISMA declaration for systematic reviews. Bibliometric indicators were calculated to describe the production, dispersion, distribution and growth of the articles. Through bibliometric mapping, the co-occurrence networks of the most used terms and citations were explored. A thematic analysis was also performed using the categorization scheme of Callon et al. (1991). To analyze the data, the Bibliometrix R package and the Biblioshiny application were used, and the VOSviewer software were used to visualize the outputs of the network analysis. *Results:* There were 404 articles, which received 431 citations, mostly from the United States of America (277), with an average of 8 citations per document. The annual growth of the literature was 29%, with an exponential adjustment trend ($R^2= .93$). Most of the authors published only one article (93%), mostly in the areas of education and health. Eight thematic clusters were found, distributed into motors, basics, niche and emerging topics. *Conclusions:* The study confirms a growing scientific production on community engagement, which is concentrated in few journals and numerous authors. Various topics are denoted (such as community engagement and development, service learning, and community-based participatory research) that have relevant implications for universities, higher education institutions and policymakers.

Keywords: community engagement, bibliometric analysis, university, Scopus, Web of Science.

Introducción

En la educación superior hay una demanda creciente hacia la revisión y reforma de los currículos educativos, con el propósito de avanzar hacia una formación más globalizada e integral, acorde a los desafíos inherentes al desarrollo sostenible de la humanidad (Chen, 2021; Zapp & Lerch, 2020). De este modo, las instituciones de educación superior (IES) tienen la tarea de transferir habilidades, conocimientos y valores que permitan al estudiantado, y futuros profesionales, lograr un vínculo significativo con las necesidades sociales y medioambientales (Robertson, 2021).

En el contexto académico, el *community engagement* (CE) o compromiso con la comunidad busca formar una relación sostenible, holística y recíproca entre la academia y la comunidad (Sheila et al., 2021). Esta relación se materializa mediante la concreción de proyectos de investigación pertinentes para grupos de interés comunitario (Machimana et al., 2021) y de actividades de aprendizaje activo que fomentan la vinculación de estudiantes con diferentes comunidades (Bidandi et al., 2021). En este sentido, las universidades tienen el potencial de contribuir al desarrollo del capital social (relacional) a través de acciones de creación y transferencia de conocimiento en los distintos campos disciplinares en los que operan (Brenzitz & Feldman, 2012; Johnston & Lane, 2018). En especial, considerando que la noción de “universidad comprometida” ha sido distinguida como un modelo plausible para la educación superior (Dougnac, 2016; Johnston et al., 2021).

No obstante el reconocimiento transversal sobre la importancia del CE, su desarrollo en el quehacer universitario es todavía incipiente (Bidandi et al., 2021) y su relevancia, como tópico investigativo, reciente. Esto brinda la oportunidad para construir un panorama amplio y detallado de la investigación académica sobre el CE que sintetice el estado del arte, evolución en el tiempo, tópicos claves y tendencias futuras en esta área.

El análisis bibliométrico, por su parte, es un método para estudiar grandes volúmenes de datos científicos basado en unidades semánticas, como palabras clave, y unidades de producción, como países, instituciones, revistas y autores (Aria & Cuccurullo, 2017; Donthu et al., 2021). Además, tiene el potencial de definir tendencias y temáticas relevantes (principales y emergentes) mediante la aplicación de técnicas de mapeo científico. Lo mencionado permite obtener una visión general del campo de estudio (Callon et al., 1991).

En este contexto, el presente artículo plantea por objetivo analizar el panorama investigativo sobre el estudio del *community engagement* en universidades, con base en la revisión bibliométrica de las dos bases de datos bibliográficas líderes en el mundo: *Web of Science* (WoS) y *Scopus* (Zhu & Liu, 2020). El horizonte de análisis comprende los últimos 17 años (2005-2021), periodo en que se observa una producción científica (continua) de investigación sobre la materia. De este modo, se espera contribuir con evidencias bibliométricas a la comprensión del fenómeno de la vinculación de las universidades con la comunidad; un tópico preponderante, pero caracterizado por la heterogeneidad presente en su concepción y desarrollo teórico territorial (Compagnucci & Spigarelli, 2020; Dougnac, 2016).

Revisión de la literatura

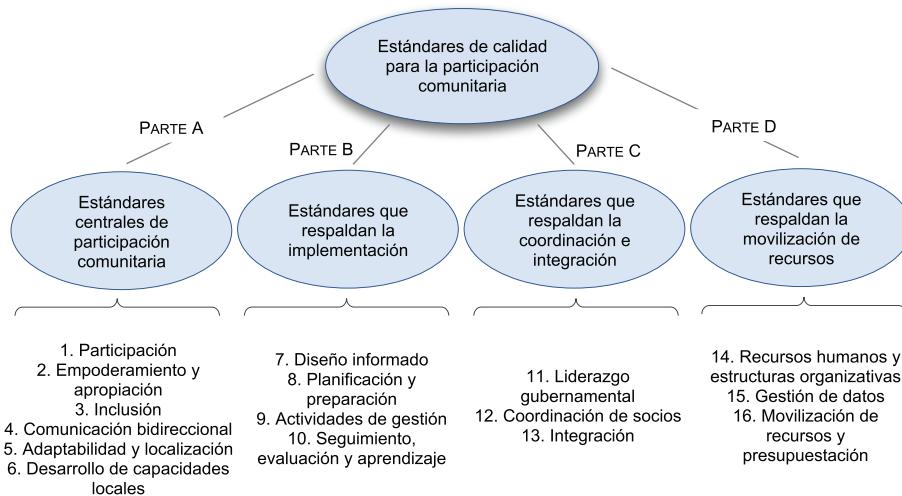
El *community engagement* es un proceso de trabajo colaborativo con un grupo o grupos de personas para satisfacer sus necesidades o mejorar su bienestar (Levin et al., 2021). Según Johnston y Lane (2018) este proceso está íntimamente ligado al concepto de capital relacional, recurso fundamental para el funcionamiento de una sociedad democrática.

En esta línea, el CE de las universidades es un tópico que está tomando relevancia mundial (Groark & McCall, 2018). Se entiende como un proceso que agrupa a actores de asociaciones cívicas y organizaciones sin fines de lucro, instituciones públicas, organizaciones privadas y universidades, para formar relaciones sostenibles encaminadas a mejorar el bienestar colectivo de los grupos de interés comunitarios, a través de acciones y programas colaborativos. Ejemplos de tales acciones incluyen: aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje-servicio e investigación aplicada en temas socialmente pertinentes (Unger & Polt, 2017).

Por esto, se sostiene que la aplicación sistemática de acciones de CE por parte de las universidades fortalece su responsabilidad social dado que, al abordar las preocupaciones locales y regionales del territorio, las instituciones manifiestan su compromiso con el desarrollo sostenible de un país. Igualmente, el CE contribuye a mejorar las habilidades académicas, sociales y de empleabilidad de los estudiantes, a través de estrategias de aprendizaje activo (Bhatnagar et al., 2020; Mbah et al., 2021).

Si bien no hay un consenso mundial sobre cuáles son las dimensiones básicas que determinan el vínculo universidad-comunidad, es importante notar que el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) estableció 16 indicadores de calidad mínimos que sirven como referentes para orientar el desarrollo de programas y acciones de CE en contextos humanitarios (Figura I). También se han propuesto otros marcos de referencia para el CE, principalmente en el área de la salud, los cuales comparten elementos con el modelo propuesto por UNICEF (Lavery et al., 2010; McNaughton & Duong, 2014; UNICEF, 2020).

FIGURA I. Estándares mínimos de calidad para la participación comunitaria de la UNICEF



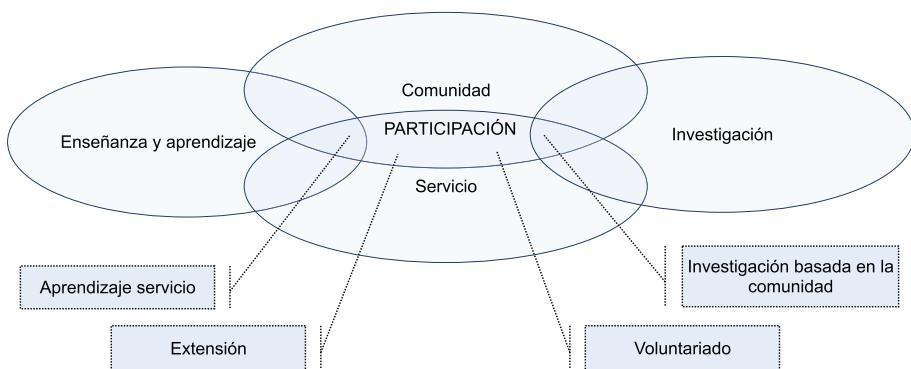
Fuente: UNICEF (2020).

En cuanto a la educación superior y gestión universitaria, diferentes estudios han sistematizado y analizado temas como la colaboración universidad-industria y la universidad emprendedora (Forliano et al., 2021; Skute et al., 2019; Zavale & Langa, 2018). El artículo de Compagnucci y Spigarelli (2020) destaca por examinar el concepto de tercera misión universitaria (contribución hacia la comunidad y

territorios) y concluir que el compromiso universidad-comunidad debe, necesariamente, ser interpretado como un proceso bidireccional y dialógico con las comunidades. También, los autores destacan la alta heterogeneidad existente en los conceptos involucrados, la interpretación de su función, la forma en que puede ser abordada y los impactos que puede generar.

Por otra parte, la propuesta teórica de Bender (2008) reconoce tres roles generales de las instituciones de educación superior (enseñanza y aprendizaje, investigación, y servicio comunitario) que se conectan a través de interfaces de interacción e incorporan a la comunidad como factor preponderante, conformando un modelo que define estrategias generales de CE, coherentes con las funciones de las IES (Figura II).

FIGURA II. Modelo teórico de CE en educación superior



Fuente: Bender (2008).

En este sentido, es relevante mencionar que el concepto de *Community Engagement* involucra los procesos de vinculación de las organizaciones con las comunidades, la participación comunitaria en actividades de interés general, y el compromiso institucional frente al desarrollo sostenible de la comunidad y el territorio (Richardson et al., 2021).

Por lo demás, algunos artículos han explorado mediante la bibliometría el campo de investigación del CE, aunque delimitados mayormente al área de la salud. En general, todos estos estudios resaltan la relevancia del trabajo conjunto entre instituciones públicas, líderes y miembros de la comunidad hacia un objetivo de interés común. Por ejemplo, Yuan et al. (2021) examinaron, a través de técnicas de mapeo bibliométrico en la *Web of Science*, la literatura sobre el CE en la salud pública. Gilmore et al. (2020) y Osborne et al. (2021) revisaron el campo del CE en relación a las estrategias para la prevención de enfermedades infecciosas. Entre las bases de datos consultadas por estos autores destacan la *Web of Science* (Osborne et al., 2021) y *Scopus* (Gilmore et al., 2020). Por otro lado, Ryan et al. (2020) exploraron, en la *Web of Science*, *Scopus* y otros directorios, la vinculación de instituciones con la comunidad para la preparación frente a desastres naturales. De este modo, el presente estudio aporta información actualizada y significante sobre CE desde un área diferente y poco explorada, la educación universitaria, con base en la revisión de los repositorios WoS y *Scopus*, plataformas destacadas, ampliamente, por su visibilidad, alcance y reconocimiento internacional.

Método

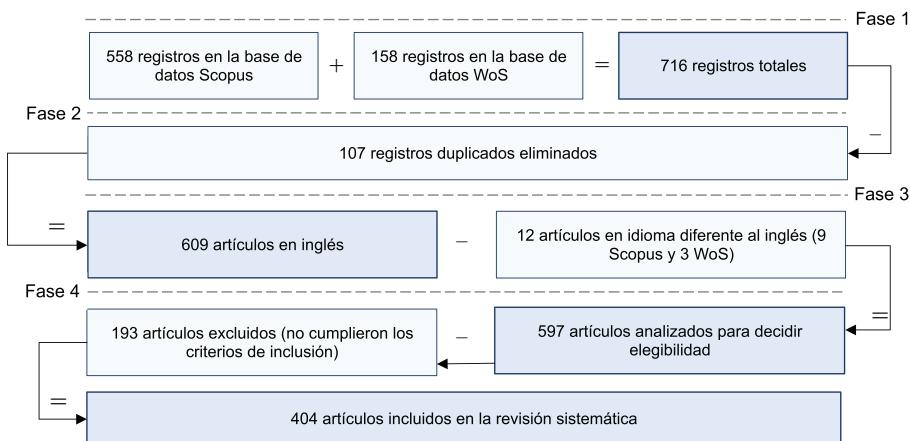
El proceso metodológico se basó en el flujo de trabajo estandarizado propuesto por Zupic y Čater (2015), el cual establece un procedimiento de cinco fases secuenciales: diseño del estudio, recopilación de datos, análisis de los datos, visualización de datos e interpretación de datos.

El diseño del estudio se sustenta en un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y alcance longitudinal. Para dimensionar el estado actual del campo de estudio sobre el CE y su desarrollo a lo largo del tiempo, se aplicó un análisis bibliométrico y mapeo de redes de la literatura publicada durante el periodo 2005-2021.

Los datos fueron recopilados mediante la búsqueda en las dos bases bibliográficas más reconocidas a nivel mundial, WoS y *Scopus* (Zhu & Liu, 2020), empleando la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009). En la fase 1 tuvo lugar la búsqueda de artículos; en la fase 2 se eliminaron publicaciones duplicadas; y en la fase 3 se descartaron artículos que no cumplieran los criterios de inclusión. Los parámetros de elegibilidad de artículos se decidieron en la fase 4

centrándose en la premisa que fueran documentos escritos en inglés que trataran el CE universitario. La revisión en WoS arrojó 158 documentos y en *Scopus* 558. La búsqueda se realizó el 5 de agosto de 2022. Ambos conjuntos de datos se fusionaron mediante un *script* escrito en lenguaje R, quedando la base de datos final compuesta por 404 documentos (Figura III).

FIGURA III. Flujo de selección de estudios según la Declaración PRISMA



Fuente: elaboración propia.

La estrategia de búsqueda y selección fue realizada mediante la aplicación de los términos booleanos (“*university*” OR “*community engagement*”) AND (“*community engagement*” OR “*community participation*” OR “*community involvement*” OR “*community consultation*”), utilizando títulos y palabras clave. Esto en línea con el trabajo desarrollado por Yuan et al. (2021). La opción de incorporar solo estudios en inglés se basa en la dificultad de articular una traducción precisa del concepto anglosajón *engagement* (Dougnac, 2016).

Los criterios de inclusión usados fueron: 1) estudios empíricos publicados en revistas científicas; 2) artículos científicos que estuvieran en su etapa final de publicación; 3) artículos publicados desde el 1 de

enero de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2021 (inclusive); y 4) estudios centrados en investigar el compromiso universidad-comunidad.

Para el análisis de los datos recolectados se aplicó una compilación de técnicas bibliométricas y mapeo de redes (Cobo et al., 2011; Muñoz-Leiva et al., 2012). Se calcularon indicadores que describen la producción, dispersión, distribución y evolución de los artículos. Además, se calculó el crecimiento de literatura científica (ley de Price), la concentración de autores (ley de Lotka) y el modelo de Bradford.

Por lo demás, a través del mapeo bibliométrico, se exploraron las redes de coocurrencia de los términos más utilizados, y se realizó un análisis de tendencias de palabras clave y un examen temático mediante el esquema de categorización de Callon et al. (1991). Este algoritmo, mediante la estimación de los parámetros de centralidad (grado de interacción de la red con otras redes) y densidad (fuerza de las asociaciones internas de un grupo), permite categorizar los temas de investigación en cuatro dimensiones: temas motores (alta centralidad y alta densidad), temas básicos (alta centralidad y baja densidad), temas de nicho (baja centralidad y alta densidad) y temas emergentes o en declive (baja centralidad y baja densidad).

Finalmente, cabe señalar que para analizar los datos se utilizó el paquete *Bibliometrix* y la aplicación *Biblioshiny*, ambos desarrollados por Aria y Cuccurullo (2017). Mientras que para la visualización de los mapas de las redes bibliométricas se utilizó el programa *VOSviewer*.

Resultados

Caracterización de la muestra

En total se recuperaron 404 documentos de 262 revistas. La tasa de crecimiento anual fue de 28.9%, con un promedio de 8 citas por artículo. Se detectaron 1 582 palabras clave de generación automática (*Keyword Plus*) y 1 158 palabras clave de autor. Asimismo, 1 424 autores contribuyeron al campo del CE, siendo 69 de ellos autores de documentos de un solo autor. Además, se calculó una media de 3.8 coautores por documento y una tasa de 5% para las coautorías internacionales (Tabla I).

TABLA I. Caracterización de la muestra

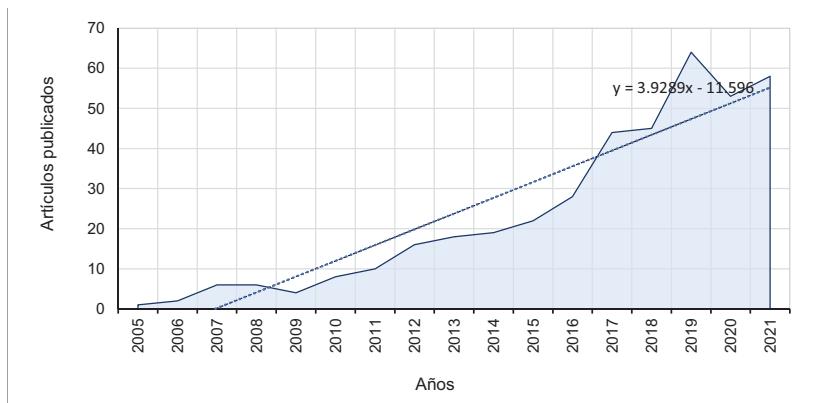
Dimensión	Descriptor	Resultado
Producción científica	Intervalo de tiempo	2005:2021
	Fuentes (Revistas, Libros, etc.)	262
	Tasa de crecimiento anual (%)	28.89
Documentos	Total de documentos	404
	Edad media del documento (años)	5.03
	Promedio de citas por documento	8.015
	Palabras clave Plus (ID)	1582
	Palabras clave del autor (DE)	1158
Autores	Autores	1424
	Autores de documentos de un solo autor	69
Colaboración	Documentos de un solo autor	72
	Coautores por documento	3.83
	Coautorías internacionales (%)	4.95

Fuente: elaboración propia.

Evolución temporal y tamaño de la literatura

La producción científica durante el periodo 2005-2021 mostró una tendencia positiva, con un crecimiento anual promedio de 29% (Figura IV).

FIGURA IV. Evolución de la producción científica sobre CE, periodo 2005-2021



Fuente: elaboración propia.

El ajuste lineal de la serie de tiempo reveló un incremento de cuatro artículos por año ($\beta= 3.93$, $R^2= .89$). Además, es posible confirmar que la evolución temporal de la producción científica se ciñe, mayormente, a un modelo exponencial ($\beta= 0.23$, $R^2= .93$), cumpliéndose los postulados de la Ley de Price de crecimiento exponencial de la literatura (Tabla II).

TABLA II. Estimación lineal y exponencial del crecimiento de la producción científica

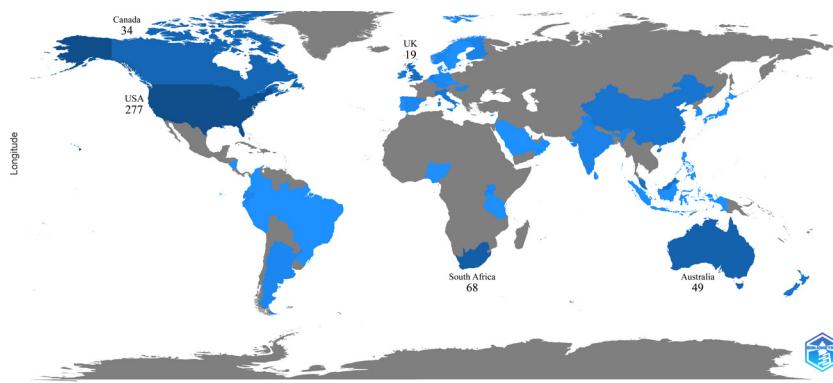
Ecuación	R ²	F	Significancia	Constante	β
Lineal	.888	118.53	.000***	-11.60	3.929
Exponencial	.925	184.37	.000***	1.73	0.232

Nota: y = número de publicaciones; x = periodos (1-17), ***p<.001. Fuente: elaboración propia.

Análisis de la distribución geográfica

La Figura V muestra que los países con mayor producción científica fueron, en orden decreciente, Estados Unidos de América (277 artículos), Sudáfrica (68), Australia (49), Canadá (34) y el Reino Unido (19). Estos resultados ratifican el liderazgo indiscutido de Estados Unidos, el cual se explicaría, en parte, por su extensión territorial, que acoge a importantes instituciones, centros y grupos de investigación reconocidos mundialmente, así como por el idioma en el que publican (inglés).

FIGURA V. Distribución geográfica de la producción científica



Nota: El mapa resalta en tonos azules, desde el más oscuro al más claro, los países con mayor a menor producción científica sobre CE. Fuente: elaboración propia.

Análisis institucional

En el *ranking* de las 10 instituciones más productivas resalta el dominio de universidades estadounidenses (6) y sudafricanas (3), con un total de 57 y 20 publicaciones, respectivamente. La institución más relevante fue *Johns Hopkins University School of Medicine* (14), seguida de *University of California* (13) y *University of North Carolina* (9) (Tabla III).

TABLA III. Las diez instituciones más productivas

Ranking	Institución	País	Publicaciones
1	Johns Hopkins University School of Medicine	USA	14
2	University of California	USA	13
3	University of North Carolina	USA	9
4	University of Pretoria	Sudáfrica	8
5	University of British Columbia	Canadá	8
6	University of Washington	USA	8
7	University of Wisconsin-Madison	USA	7
8	Durban University of Technology	Sudáfrica	6
9	North West University	Sudáfrica	6
10	Rowan University	USA	6

Fuente: elaboración propia.

Análisis de Autores

Los autores principales publicaron como máximo 4 artículos cada uno, lo que demuestra la baja densidad presente en la autoría de la producción científica sobre CE. Los investigadores más productivos fueron Brown, Govender, Salzer y Weerts (Tabla IV).

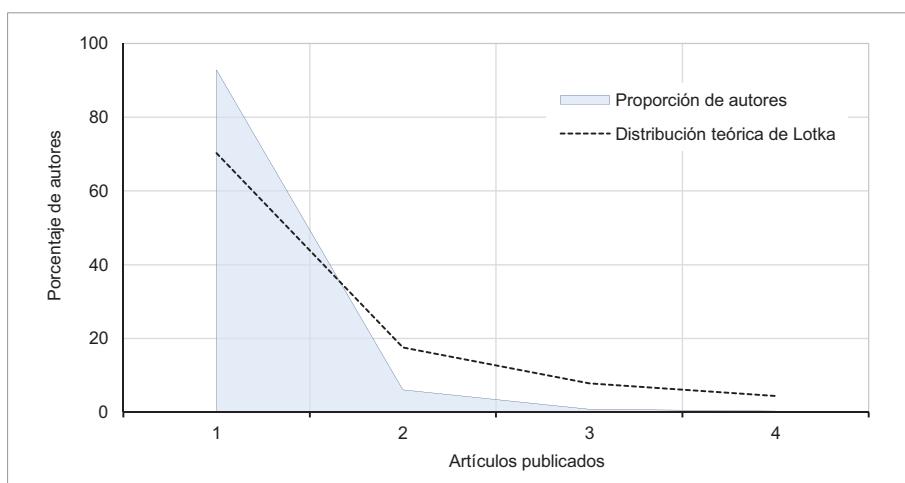
El examen de la concentración de autores, a través de ley de Lotka (Lotka, 1926), corroboró la alta dispersión presente en la producción revisada. Específicamente, se determinó que el 92.8% de los autores ha publicado un documento, el 6.1% dos artículos y solo el 1.1% ha publicado más de dos artículos (Figura VI).

TABLA IV. Los 10 autores con mayor producción científica

Ranking	Autor	Publicaciones	Porcentaje	Índice H	Citas totales	Citas por artículo
1	Brown, A.	4	1.0	3	43	10.8
2	Govender, I.	4	1.0	2	8	2.0
3	Salzer, M.	4	1.0	3	77	19.3
4	Weerts, D.	4	1.0	3	240	60.0
5	Brown, K.	3	0.7	3	30	10.0
6	Brusilovskiy, E.	3	0.7	2	72	24.0
7	Ebersohn, L.	3	0.7	2	13	4.3
8	Eloff, I.	3	0.7	1	6	2.0
9	Kruss, G.	3	0.7	2	32	10.7
10	Machimana, E.	3	0.7	1	8	2.7

Fuente: elaboración propia.

FIGURA VI. Ley de Lotka



Fuente: elaboración propia.

Análisis de revistas

La Tabla V muestra que las revistas que más han publicado sobre CE pertenecen al campo de la educación y la salud. Las fuentes más relevantes fueron el *Journal of Higher Education Outreach and Engagement* (16), *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, And Action* (13) y *Gerontology and Geriatrics Education* (9).

TABLA V. Las 10 revistas con mayor producción

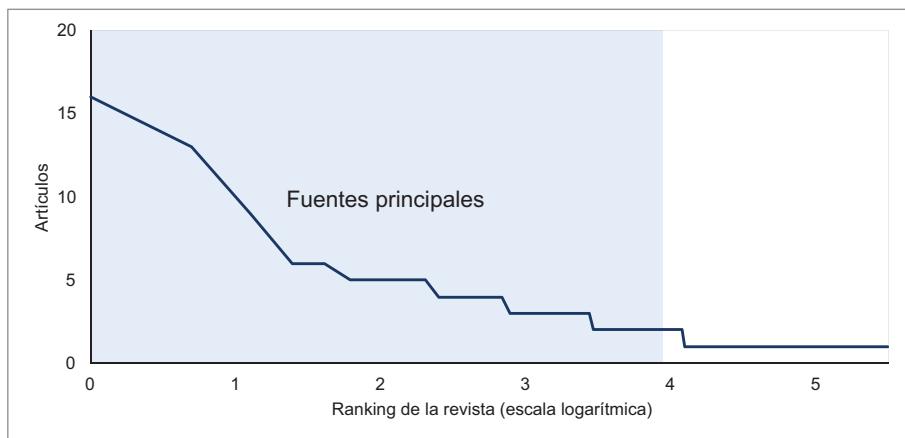
Ranking	Título	Publicaciones	Porcentaje	Citas totales	H-Index	Dominio de investigación
1	Journal of Higher Education Outreach and Engagement	16	4.0	39	3	Educación
2	Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, And Action	13	3.2	36	3	Educación
3	Gerontology and Geriatrics Education	9	2.2	61	5	Educación
4	Higher Education Research & Development	6	1.5	56	4	Educación
5	International Journal of Environmental Research and Public Health	6	1.5	30	2	Salud Pública, Ambiental y Ocupacional
6	American Journal of Community Psychology	5	1.2	59	3	Salud Pública, Ambiental y Ocupacional
7	Educational Leadership	5	1.2	3	1	Educación
8	Journal of Geography in Higher Education	5	1.2	32	4	Educación
9	South African Journal of Higher Education	5	1.2	3	1	Educación
10	South African Review of Sociology	5	1.2	48	3	Cs Sociales

Nota: Citas totales y H-Index (*Source Local Impact*), Dominio de investigación según Scimago.

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la productividad según las fuentes de publicación mostró una distribución concentrada. Particularmente, el cálculo de la ley de Bradford (Bradford, 1985) develó un alto grado de correlación ($R^2 = .97$) que evidencia que la mayoría de las publicaciones sobre CE están presentes en un núcleo pequeño de revistas (Figura VII).

FIGURA VII. Agrupación de fuentes a través de la Ley de Bradford



Fuente: elaboración propia.

Análisis de citación de publicaciones

El artículo más citado (125) fue *Community Engagement and Boundary-Spanning Roles at Research Universities*, de Weerts y Sandmann (2010). Los mismos autores publicaron el segundo artículo más citado, *Building a two-way street: Challenges and opportunities for community engagement at research universities* (Weerts & Sandmann, 2008). Ambos estudios exploran el concepto de CE promovido por universidades que realizan acciones de investigación. Los estudios de Winter et al. (2006), *University-community engagement in Australia*, y de Bender (2008), *Exploring conceptual models for community engagement at higher education institutions in South Africa*, analizan las prácticas y modelos de CE en instituciones de educación superior en Australia y África, respectivamente.

Por otro lado, Pommier et al. (2020) y Salzer et al. (2014) abordan aspectos metodológicos para la medición del CE (Tabla VI).

TABLA VI. Las 10 publicaciones más citadas

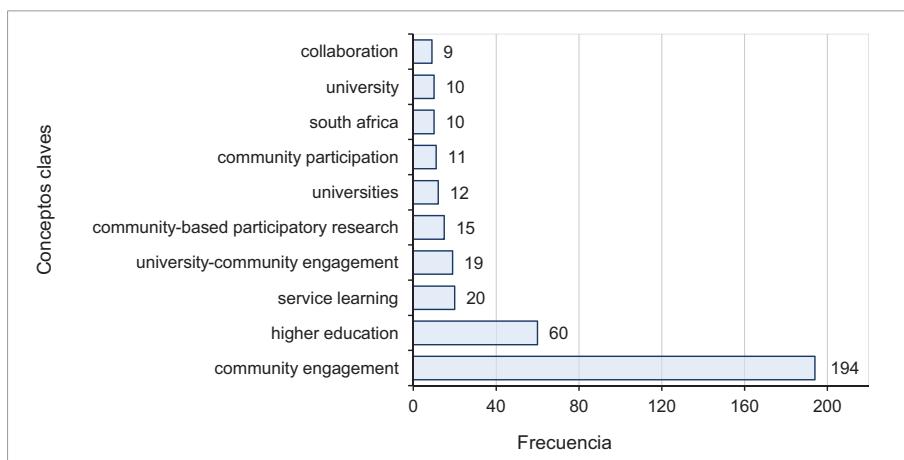
Ranking	Título del artículo	Autor (año)	Total de citas	TC por año
1	Community Engagement and Boundary-Spanning Roles at Research Universities.	Weerts y Sandmann (2010)	125	9.6
2	Building a two-way street: Challenges and opportunities for community engagement at research universities.	Weerts y Sandmann (2008)	104	6.9
3	The Development and Validation of the Compassion Scale.	Pommier et al. (2020)	58	19.3
4	University-community engagement in Australia.	Winter et al. (2006)	57	3.4
5	Measuring community participation of adults with psychiatric disabilities: Reliability of two modes of data collection.	Salzer et al. (2014).	53	5.9
6	Exploring conceptual models for community engagement at higher education institutions in South Africa.	Bender (2008)	53	3.5
7	Outcomes of Australian Rural Clinical Schools: A Decade of Success Building the Rural Medical Workforce Through the Education and Training Continuum.	Greenhill et al. (2015)	52	6.5
8	The scholarship of university-community engagement: Interrogating Boyer's model.	Mtawa et al. (2016)	47	6.7
9	Town-gown relationships: Exploring university-community engagement from the perspective of community members.	Bruning et al. (2006)	46	2.7
10	Benefits and challenges of incorporating citizen science into university education.	Mitchell et al. (2017)	42	7.0

Fuente: elaboración propia.

Análisis de las palabras clave

Las principales palabras clave de autores fueron: *community engagement* (194), *higher education* (60), *service learning* (20), *university-community engagement* (19), *community-based participatory research* (15), *universities* (12) y *community participation* (11) (Figura VIII).

FIGURA VIII. Palabras clave más utilizadas por los autores

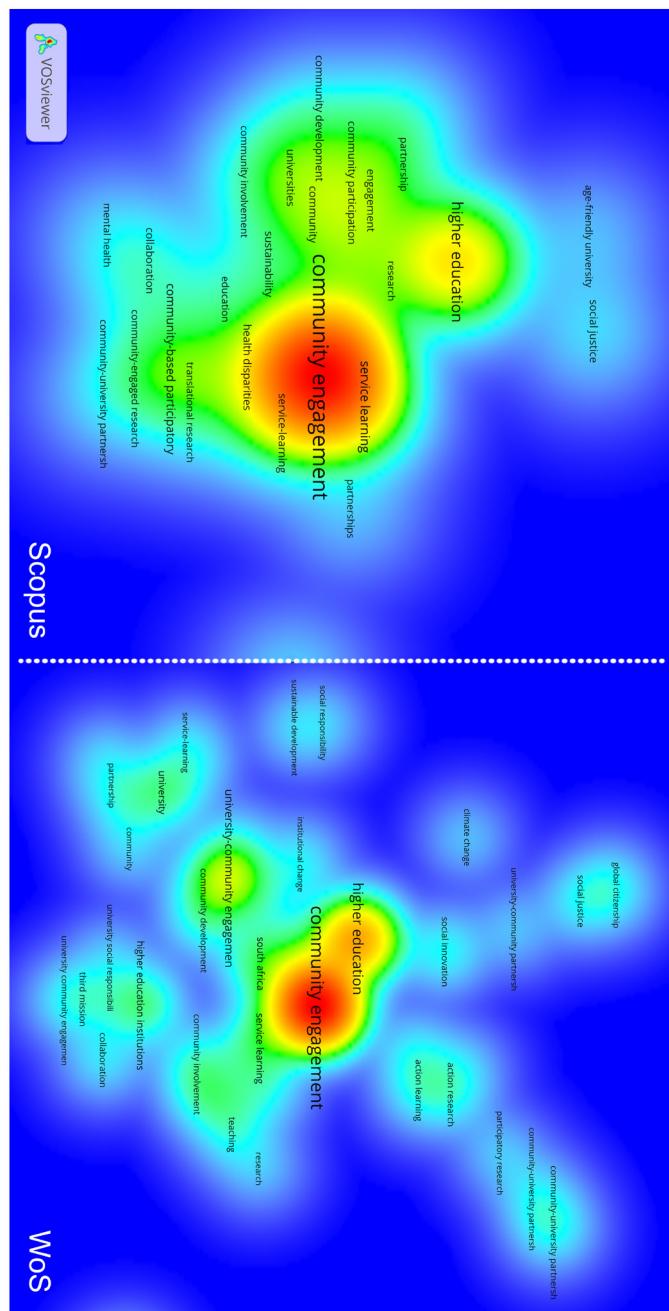


Fuente: elaboración propia.

El análisis de acoplamiento bibliográfico, según la base de datos consultada, confirmó la predominancia de las palabras clave *community engagement*, *higher education* y *service-learning*, tal como se observa en los mapas de visualización de densidad de la Figura IX.

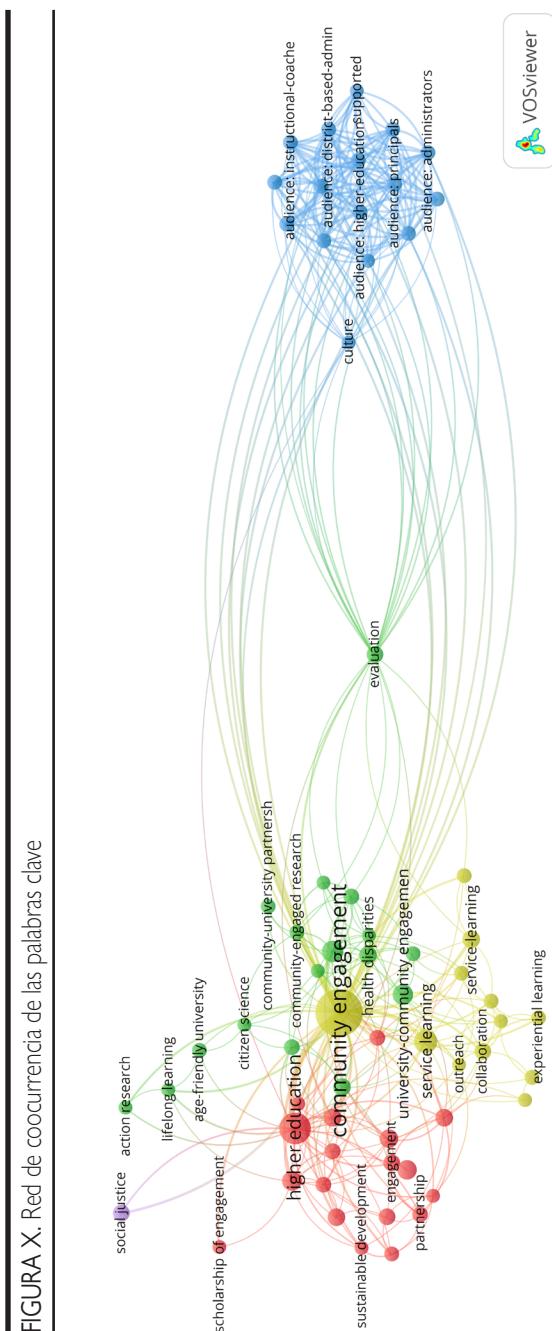
La Figura X muestra la red de co-ocurrencia de las palabras clave de autor. En el mapa bibliométrico el tamaño de los nodos es proporcional a la frecuencia de ocurrencias y a su peso relativo, a través del cual los términos se relacionaron entre sí. Los clústeres centrales del mapa indican una alta interrelación con los conceptos básicos que lo conforman, mientras que aquellos ubicados en los extremos indican una interrelación baja. Así, en la red se registraron cinco nodos centrales de co-palabras (*community engagement*, *higher education*, *community-based participatory*, *audience* y *social justice*), cuyo examen (grado de centralidad de la red) ratificó al término CE como la fuente principal para la interacción y vinculación con las demás palabras clave de los artículos revisados. Este tópico registró niveles de intermediación y cercanía de 936.3 y 0.019, respectivamente, muy superiores a otros conceptos, como *higher education* (54.1 y 0.012) o *community-based participatory* (31.6 y 0.011).

FIGURA IX. Mapa de visualización de densidad de las palabras clave según base de datos bibliográfica



Fuente: elaboración propia.

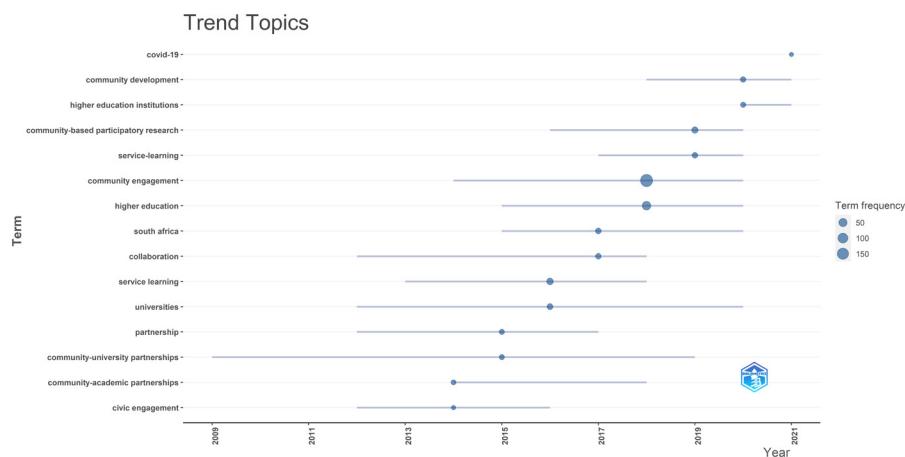
FIGURA X. Red de cocurrencia de las palabras clave



Fuente: elaboración propia.

Complementariamente, el examen de la evolución dinámica de las palabras clave mostró que, antes de 2015, los puntos críticos sobre la materia estaban dirigidos a temas básicos sobre el vínculo y la asociación entre la academia y la comunidad. Después de 2017, los intereses se desplazaron hacia temas más específicos como el desarrollo comunitario, la investigación participativa basada en la comunidad, el aprendizaje-servicio y, más recientemente, la pandemia del Covid-19 (Figura XI).

FIGURA XI. Tendencia de las palabras clave



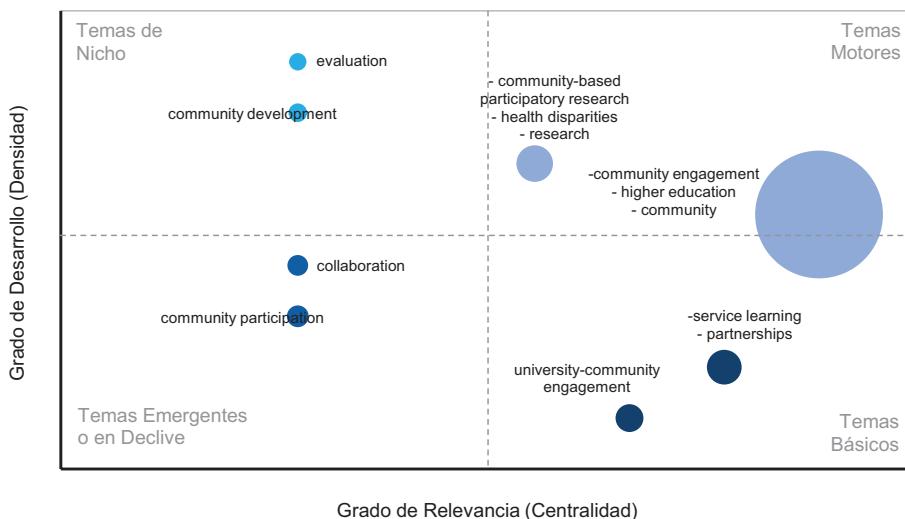
Fuente: elaboración propia.

Análisis temático según categorías de estudio

El algoritmo de Callon et al. (1991) permitió identificar un total de ocho clústeres distribuidos entre temas motores, básicos, de nicho y emergentes (Figura XII).

Los clústeres motores fueron *community engagement* (189) y *community-based participatory research* (28). El primero registra varios estudios de caso referidos al análisis y comparación de las prácticas y políticas de CE en el mundo, aplicados en el contexto de la educación superior (Correa et al., 2012; Thomson et al., 2011; Winter et al., 2006). Otros abordan tópicos afines como la Responsabilidad Social Universitaria

FIGURA XII. Mapa temático de las categorías de estudio



Fuente: elaboración propia.

(Chile & Black, 2015; Jones et al., 2021; Symaco & Tee, 2019) y el Desarrollo Sostenible (Castro et al., 2021; Fissi et al., 2021; Mbah, 2018). El segundo clúster (que suma los conceptos *health disparities* y *research*) agrupa diversas publicaciones asociadas con investigaciones participativas basadas en la comunidad (Johnston et al., 2019), sus complejidades de desarrollo en ámbitos particulares como la salud (Bodison et al., 2015; Weingart & Meyer, 2021), así como reflexiones sobre la importancia de institucionalizar el CE como función universitaria (Bhagwan, 2020).

Los clústeres básicos fueron *university-community engagement* (12) y *service learning* (20). El primero explora, en general, el marco teórico-conceptual sobre CE (Nkoana & Dichaba, 2017; Pink et al., 2016). Destacan los trabajos de Ehlenz (2018) y Bruning et al. (2006), los cuales revisaron el rol y contribución de las universidades para las comunidades en la que se encuentran insertas. El segundo clúster investiga, mayormente, la metodología de aprendizaje-servicio. Resaltan trabajos que proponen proyectos de aprendizaje-servicio basados en criterios de horizontalidad y bidireccionalidad (Gerstenblatt & Gilbert, 2014), guías para el diseño

de iniciativas de educación comunitaria lideradas por el estudiantado (Bunting et al., 2019) y discusiones pedagógicas sobre la aplicación de acciones de aprendizaje-servicio (Smith et al., 2017).

Los clústeres de nicho fueron *evaluation* (6) y *community development* (8). El primer clúster incluye investigaciones que exponen los resultados e impactos de diversas iniciativas formativas vinculadas con el CE (Mann & Bowen, 2021; Powers & Leili, 2017) y el estudio de indicadores claves para su medición (Wanjiru & Xiaoguang, 2021). Y, en el segundo clúster resaltan publicaciones que analizan la importancia de establecer la vinculación con la comunidad en etapas de diseño de soluciones (Sheila et al., 2021) y el impacto comunitario en actividades de CE (Coetzee & Nell, 2018; Thomas et al., 2021).

Los clústeres emergentes o en declive fueron *collaboration* (10) y *community participation* (11). El primero, en general, exploró el desarrollo de modelos de CE para fomentar la colaboración universidad-comunidad (Bender, 2008; Bronstein et al., 2012; Swanberg et al., 2018). Mientras que el segundo abarcó una serie de estudios sin mayor integración temática, empero enmarcados en el ámbito de la salud mental (Salzer et al., 2014, 2015; Snethen et al., 2021).

Discusión y conclusiones

El estudio sobre el CE en universidades es un tema de interés creciente que se relaciona, fundamentalmente, con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social de las universidades; tópicos que definen transversalmente el panorama de la participación comunitaria.

La revisión de la literatura advierte una fuerte concentración geográfica y de las fuentes de publicación, cuya producción científica se distribuye entre un gran número de autores, y se enmarca en las áreas de la educación y la salud. Así, destacaron conceptos claves asociados con el compromiso y desarrollo comunitario, cuidado de la salud e investigaciones empíricas realizadas en el campo clínico, médico y educacional.

Durante los últimos quince años, el estudio del CE ha mostrado una evolución dinámica consecuente, que avanza desde investigaciones incipientes, enfocadas en la exploración del vínculo universidad-comunidad, hasta tópicos más específicos que resaltan metodologías y prácticas particulares para el aseguramiento de un compromiso efectivo.

El análisis temático de la bibliografía devela que los elementos catalizadores de este campo de estudio son la creación y el desarrollo de asociaciones sostenibles con las partes interesadas de la comunidad, y el papel de las universidades en la prestación de servicios comunitarios pertinentes y la investigación participativa. Esto significa que, como marco general para su articulación con la comunidad, las universidades deben establecer prácticas bidireccionales y formalizadas, orientadas a aumentar el capital social para el desarrollo sostenible, a través de un modelo participativo y oportuno, tal como ha sido advertido por otros investigadores (Bender, 2008; Chen, 2021; Zapp & Lerch, 2020).

De este modo, se plantea que el CE debe sustentarse en un modelo estratégico y operacional de enfoque holístico, que integre las disciplinas y funciones universitarias para otorgarle un sentido y orientación hacia la misión y proyecto educativo (Bender, 2008; Kruss, 2012). Del mismo modo, el desarrollo sostenible y la responsabilidad social universitaria son factores íntimamente conectados con el CE y representan, junto con el desarrollo de metodologías de enseñanza y aprendizaje participativas, aspectos basales para la vinculación del estudiantado con el medio.

En tal contexto, no sorprende que los elementos movilizadores destacados en la literatura aludan al estudio de los procesos de investigación-acción e investigación basada en la comunidad, así como las herramientas que permiten evaluar sus resultados e impactos. Resalta, por ejemplo, el interés por la metodología de Aprendizaje Servicio (ApS), una propuesta educativa en el que los participantes aprenden a la vez que trabajan en mejorar necesidades reales del entorno.

En conclusión, los resultados muestran que las investigaciones en el marco del CE universitario han tendido a elevar la importancia de esta función como un área estratégica de la gestión institucional y un aspecto clave de la gestión académica. Si bien es un concepto aún flexible, se observa una clara distinción entre las acciones de extensión-voluntariado y el vínculo universitario con la comunidad, en tanto a que este último debe interactuar con las otras funciones de la educación superior. Es interesante mencionar que aunque hay una amplitud de estudios que escudriñan el vínculo universidad-comunidad, esta constituye la primera revisión bibliométrica centrada específicamente en la noción de *community engagement*, la que incluye, además, una categorización basada en el grado de interacción y fuerza de asociación temática, lo que facilita nuevas líneas de investigación en el área. Es así como esta

investigación aporta el panorama general de la producción científica en CE en el contexto de la educación universitaria.

Para los creadores de políticas públicas, así como gestores académicos, se elabora una propuesta general de mecanismos de operacionalización, monitoreo y evaluación del CE, sintetizada en la Figura XIII. Es importante denotar que los mecanismos propuestos se construyan bajo un marco de políticas concretas que enfatice los roles claves de la planificación estratégica, liderazgo institucional y sistemas de control efectivos, y que garantice que la divulgación de la información sea abierta y transparente.

FIGURA XIII. Propuesta de mecanismos de operacionalización, monitoreo y evaluación del CE



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el estudio presenta algunas limitaciones y oportunidades para investigaciones futuras. Desde la perspectiva del examen bibliométrico, se puede ampliar el horizonte de revisión, así como las bases de datos consultadas y los métodos de análisis aplicados para la indagación de la estructura y dinámicas de investigación. Adicionalmente, esta exploración se puede complementar y profundizar con la pesquisa de las temáticas de los artículos identificados mediante, por ejemplo, la utilización de la técnica de análisis de contenido cualitativo. Y, desde la óptica de los resultados, los hallazgos muestran que aun cuando el CE es un tema de interés general, su estudio se concentra en el campo de la salud y las ciencias médicas. Así, se insta el desarrollo de futuras investigaciones que consideren otros ámbitos disciplinares como las ciencias sociales, ingeniería y tecnología. También, resulta relevante fortalecer el análisis sobre la vinculación con socios comunitarios (programas, prácticas y metodologías) cuyo tratamiento permitiría avanzar hacia su consolidación como tema motor. Igualmente, se considera importante plantear investigaciones enfocadas en la evaluación del impacto de acciones universitarias de CE, hoy clasificada como un tema de nicho. Por lo demás, dada la concentración de la distribución espacial de la producción científica, se denota la necesidad de generar iniciativas en otros contextos geográficos (como el latinoamericano) que ampliarían, significativamente, el panorama de la investigación sobre el CE.

Todas estas oportunidades brindarán nuevas implicancias teóricas y prácticas que, junto con las actuales exigencias y desafíos concernientes a la calidad de la educación superior, propiciarán nuevas discusiones académicas que deberán ser atendidas en el futuro, resguardando la rigurosidad científica revelada en el presente examen bibliométrico sobre el CE en el ámbito universitario.

Referencias bibliográficas

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bender, G. (2008). Exploring conceptual models for community engagement at higher education institutions in South Africa. *Perspectives in Education*, 26(1), 81–95.

- Bhagwan, R. (2020). Towards the institutionalisation of community engagement in higher education in South Africa. *Perspectives in Education*, 38(2), 36–55. <https://doi.org/10.18820/2519593X/PIE.V38.I2.03>
- Bhatnagar, S., Agrawal, S., Sharma, D., & Singh, M. (2020). Perception on the Community Engagement of Students of Higher Education Institutions. *SSRN Electronic Journal*, 1–16. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3664052>
- Bidandi, F., Ambe, A. N., & Mukong, C. H. (2021). Insights and Current Debates on Community Engagement in Higher Education Institutions: Perspectives on the University of the Western Cape. *SAGE Open*, 11(2), 1–11. <https://doi.org/10.1177/21582440211011467>
- Bodison, S. C., Sankaré, I., Anaya, H., Booker-Vaughns, J., Miller, A., Williams, P., & Norris, K. (2015). Engaging the Community in the Dissemination, Implementation, and Improvement of Health-Related Research. *Clinical and Translational Science*, 8(6), 814–819. <https://doi.org/10.1111/cts.12342>
- Bradford, S. (1985). Sources of information on specific subjects 1934. *Journal of Information Science*, 10(4), 85–86. <https://doi.org/10.1177/016555158501000407>
- Breznitz, S. M., & Feldman, M. P. (2012). The engaged university. *Journal of Technology Transfer*, 37(2), 139–157. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9183-6>
- Bronstein, L. R., Anderson, E., Terwilliger, S. H., & Sager, K. (2012). Evaluating a model of school-based health and social services: An interdisciplinary community-university collaboration. *Children and Schools*, 34(3), 155–165. <https://doi.org/10.1093/cs/cds004>
- Brown, K., Shephard, K., Warren, D., Hesson, G., & Fleming, J. (2016). Using phenomenography to build an understanding of how university people conceptualise their community-engaged activities. *Higher Education Research & Development*, 35(4), 643–657. <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1137880>
- Bruning, S. D., McGrew, S., & Cooper, M. (2006). Town-gown relationships: Exploring university-community engagement from the perspective of community members. *Public Relations Review*, 32(2), 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2006.02.005>
- Bunting, S. R., Saqueton, R., & Batteson, T. J. (2019). A Guide for Designing Student-Led, Interprofessional Community Education Initiatives About HIV Risk and Pre-Exposure Prophylaxis. *MedEdPORTAL*, 15, 10818. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10818

- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155–205. <https://doi.org/10.1007/BF02019280>
- Castro, A., Esmond, S., Perez, S., Scott, C., Jackson, T., & Passmore, S. R. (2021). Building Sustainable Organizational and Community Capacity for Research Partnerships: A Decade of Experience. *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action*, 15(4), 553–560. <https://doi.org/10.1353/cpr.2021.0045>
- Chen, A. S. (2021). Global Citizen Formation: Global Citizenship Education in Higher Education. In *Governance and Citizenship in Asia*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-1959-5>
- Chile, L. M., & Black, X. M. (2015). University–community engagement: Case study of university social responsibility. *Education, Citizenship and Social Justice*, 10(3), 234–253. <https://doi.org/10.1177/1746197915607278>
- Chung, B., Brown, A., Moreno, G., Cuen, P., Uy, V., Vangala, S., Bell, D., Washington, A., Norris, K., & Mangione, C. (2016). Implementing Community Engagement as a Mission at the David Geffen School of Medicine at the University of California, Los Angeles. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 27(1), 8–21. <https://doi.org/10.1353/hpu.2016.0009>
- Chung, B., Norris, K., Mangione, C., del Pino, H. E., Jones, L., Castro, D., Wang, C., Bell, D., Vangala, S., Kahn, K., Brown, A. (2015). Faculty Participation in and Needs around Community Engagement within a Large Multiinstitutional Clinical and Translational Science Awardee. *Clinical and Translational Science*, 8(5), 506–512. <https://doi.org/10.1111/cts.12314>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science Mapping Software Tools: Review, Analysis, and Cooperative Study Among Tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Coetzee, H., & Nell, W. (2018). Measuring impact and contributions of South African universities in communities: The case of the North-West University. *Development Southern Africa*, 35(6), 1–17. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2018.1475218>
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, 161(March), 1–30. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>

- Correa, M. A., Butcher, J., & Howard, P. (2012). An international comparison of community engagement in higher education. *International Journal of Educational Development*, 32(1), 187–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2011.04.008>
- Dave, G., Frerichs, L., Jones, J., Kim, M., Schaal, J., Vassar, S., Varma, D., Striley, C., Ruktanonchai, C., Black, A., Hankins, J., Lovelady, N., Cene, C., Green, M., Young, T., Tiwari, S., Cheney, A., Cottler, L., Sullivan, G., ... Corbie-Smith, G. (2018). Conceptualizing trust in community-academic research partnerships using concept mapping approach: A multi-CTSA study. *Evaluation and Program Planning*, 66(2), 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.10.007>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133(May), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Dougnac, P. (2016). Una revisión del concepto anglosajón public engagement y su equivalencia funcional a los de extensión y vinculación con el medio. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educacional Latinoamericana*, 53(2), 1–19. <https://doi.org/10.7764/PEL.53.2.2016.11>
- Dry, S., Garrett, S., Koenig, B., Brown, A., Burgess, M., Hult, J., Longstaff, H., Wilcox, E., Contreras, S., Martinez, A., Boyd, E., & Dohan, D. (2017). Community recommendations on biobank governance: Results from a deliberative community engagement in California. *PLoS ONE*, 12(2), e0172582. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172582>
- Ebersohn, L., Loots, T., Eloff, I., & Ferreira, R. (2015). Taking note of obstacles research partners negotiate in long-term higher education community engagement partnerships. *Teaching and Teacher Education*, 45(1), 59–72. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.09.003>
- Ehlenz, M. M. (2018). Defining University Anchor Institution Strategies: Comparing Theory to Practice. *Planning Theory and Practice*, 19(1), 74–92. <https://doi.org/10.1080/14649357.2017.1406980>
- Fissi, S., Romolini, A., Gori, E., & Contri, M. (2021). The path toward a sustainable green university: The case of the University of Florence. *Journal of Cleaner Production*, 279, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123655>
- Forlano, C., De Bernardi, P., & Yahiaoui, D. (2021). Entrepreneurial universities: A bibliometric analysis within the business and

- management domains. *Technological Forecasting and Social Change*, 165(1–16). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120522>
- Gerstenblatt, P., & Gilbert, D. J. (2014). Framing Service Learning in Social Work: An Interdisciplinary Elective Course Embedded within a University–Community Partnership. *Social Work Education*, 33(8), 1037–1053. <https://doi.org/10.1080/02615479.2014.935731>
- Gilmore, B., Ndejjo, R., Tchetchia, A., De Claro, V., Mago, E., Diallo, A. A., Lopes, C., & Bhattacharyya, S. (2020). Community engagement for COVID-19 prevention and control: A rapid evidence synthesis. *BMJ GlobalHealth*, 5(10), 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmigh-2020-003188>
- Govender, I., & Giampiccoli, A. (2020). Towards university involvement in community-based tourism monitoring & evaluation education. *e-Review of Tourism Research*, 18(2), 252–268.
- Greenhill, J. A., Walker, J., & Playford, D. (2015). Outcomes of Australian Rural Clinical Schools: A Decade of Success Building the Rural Medical Workforce Through the Education and Training Continuum. *Rural and Remote Health*, 15(3), 1–14. <https://doi.org/10.22605/RRH2991>
- Groark, C. J., & McCall, R. B. (2018). Lessons learned from 30 years of a university-community engagement center. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 22(2), 7–30.
- Johnston, A., Wells, P., & Woodhouse, D. (2021). Examining the roles of universities in place-based industrial strategy: which characteristics drive knowledge creation in priority technologies? *Regional Studies*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1956683>
- Johnston, J., Lopez, M., Gribble, M. O., Gutschow, W., Austin, C., & Arora, M. (2019). A Collaborative Approach to Assess Legacy Pollution in Communities Near a Lead–Acid Battery Smelter: The “Truth Fairy” Project. *Health Education and Behavior*, 46(1S), 71S–80S. <https://doi.org/10.1177/1090198119859406>
- Johnston, K., & Lane, A. (2018). Building relational capital: The contribution of episodic and relational community engagement. *Public Relations Review*, 44(5), 633–644. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2018.10.006>
- Jones, E., Leask, B., Brandenburg, U., & de Wit, H. (2021). Global Social Responsibility and the Internationalisation of Higher Education for Society. *Journal of Studies in International Education*, 25(4), 330–347. <https://doi.org/10.1177/10283153211031679>
- Kruss, G. (2012). Reconceptualising engagement: A conceptual framework for analysing university interaction with external social partners.

- South African Review of Sociology*, 43(2), 5–26. <https://doi.org/10.1080/21528586.2012.694240>
- Kruss, G., Haupt, G., & Visser, M. (2016). 'Luring the academic soul': promoting academic engagement in South African universities. *Higher Education Research & Development*, 35(4), 755–771. <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1137874>
- Lavery, J. V., Tinadana, P. O., Scott, T. W., Harrington, L. C., Ramsey, J. M., Ytuarre-Nuñez, C., & James, A. A. (2010). Towards a framework for community engagement in global health research. *Trends in Parasitology*, 26(6), 279–283. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2010.02.009>
- Levin, M. B., Bowie, J. V., Ragsdale, S. K., Gawad, A. L., Cooper, L. A., & Sharfstein, J. M. (2021). Enhancing Community Engagement by Schools and Programs of Public Health in the United States. *Annual Review of Public Health*, 42, 405–421. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102324>
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317–323.
- Machimana, E., Ebersöhn, L., & Sefotho, M. (2018). What makes or breaks higher education community engagement in the South African rural school context: A multiple-partner perspective. *Education Citizenship and Social Justice*, 13(2), 177–196. <https://doi.org/10.1177/1746197917731353>
- Machimana, E., Ebersöhn, L., & Sefotho, M. (2020). Higher education community engagement as a pathway to developing global citizenship practices in young people South African perspective. *Citizenship Teaching and Learning*, 15(3), 371–387.
- Machimana, E., Sefotho, M., Ebersöhn, L., & Shultz, L. (2021). Higher education uses community engagement-partnership as a research space to build knowledge. *Educational Research for Policy and Practice*, 20(1), 45–62. <https://doi.org/10.1007/s10671-020-09266-6>
- Mann, J., & Bowen, G. A. (2021). Emphasizing the Impact of Service-Learning and Community Engagement Partnerships Amid Challenges Facing Higher Education. *International Journal for Research on Service-Learning and Community Engagement*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.37333/001C.31379>
- Mbah, M. (2018). Can local knowledge make the difference? Rethinking universities' community engagement and prospect for sustainable community development. *The Journal of Environmental Education*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1462136>

- Mbah, M., Johnson, A. T., & Chipindi, F. M. (2021). Institutionalizing the intangible through research and engagement: Indigenous knowledge and higher education for sustainable development in Zambia. *International Journal of Educational Development*, 82, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102355>
- McNaughton, D., & Duong, T. T. H. (2014). Designing a Community Engagement Framework for a New Dengue Control Method: A Case Study from Central Vietnam. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(5), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002794>
- Mitchell, N., Triska, M., Liberatore, A., Ashcroft, L., Weatherill, R., & Longnecker, N. (2017). Benefits and challenges of incorporating citizen science into university education. *PLoS ONE*, 12(11), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186285>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Mtawa, N. N., Fongwa, S. N., & Wangenge-Ouma, G. (2016). The scholarship of university-community engagement: Interrogating Boyer's model. *International Journal of Educational Development*, 49, 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.01.007>
- Muñoz-Leiva, F., Viedma-del-Jesús, M. I., Sánchez-Fernández, J., & López-Herrera, A. G. (2012). An application of co-word analysis and bibliometric maps for detecting the most highlighting themes in the consumer behaviour research from a longitudinal perspective. *Quality and Quantity*, 46, 1077–1095. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9565-3>
- Mutero, I., & Govender, I. (2019). Moving from Transactional Partnerships to Collaborative University Community Engagement: A Case Study Evaluating Creative Placemaking in Kwazulu-Natal Province. *South African Review of Sociology*, 50(1), 3–17. <https://doi.org/10.1080/21528586.2019.1632578>
- Mutero, I., & Govender, I. (2020). Advancing the Exploration of Engaged Creative-Placemaking Amongst Universities and Communities for Social Cohesion in South Africa. *Journal of Asian and African Studies*, 55(3), 429–445. <https://doi.org/10.1177/0021909619882718>
- Mutero, I., & Govender, I. (2021). Monitoring and Evaluation of Transformative Creative Placemaking on University Campuses.

- Journal of Asian and African Studies*, 56(7), 1577–1589. <https://doi.org/10.1177/0021909620975804>
- Nkoana, E. M., & Dichaba, M. M. (2017). Development and application of conceptual and analytic frameworks for community engagement at a South African higher education institution. *South African Journal of Higher Education*, 31(6), 177–196. <https://doi.org/10.20853/31-6-1574>
- Osborne, J., Paget, J., Giles-Vernick, T., Kutalek, R., Napier, D., Baliatsas, C., & Dückers, M. (2021). Community engagement and vulnerability in infectious diseases: A systematic review and qualitative analysis of the literature. *Social Science and Medicine*, 284(July), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114246>
- Petersen, I., & Kruss, G. (2021). Universities as change agents in resource-poor local settings: An empirically grounded typology of engagement models. *Technological Forecasting and Social Change*, 167(2), 120693. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120693>
- Pink, M. A., Taouk, Y., Guinea, S., Bunch, K., Flowers, K., & Nightingale, K. (2016). Developing a conceptual framework for student learning during international community engagement. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 13(5).
- Pommier, E., Neff, K. D., & Tóth-Király, I. (2020). The Development and Validation of the Compassion Scale. *Assessment*, 27(1), 21–39. <https://doi.org/10.1177/1073191119874108>
- Powers, R.A., & Leili, J. (2017). BarTraining for Active Bystanders: Evaluation of a Community-Based Bystander Intervention Program. *Violence Against Women*, 1–21. <https://doi.org/10.1177/1077801217741219>
- Richardson, E. Z. L., Bandewar, S. V. S., Boulanger, R. F., Mehta, R., Lin, T., Vincent, R., Molyneux, S., Goldstone, A., & Lavery, J. V. (2021). Addressing diversity and complexity in the community engagement literature: The rationale for a realist review. *Wellcome Open Research*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15525.2>
- Robertson, S. L. (2021). Global competences and 21st century higher education – And why they matter. *International Journal of Chinese Education*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1177/22125868211010345>
- Ryan, B., Johnston, K. A., Taylor, M., & McAndrew, R. (2020). Community engagement for disaster preparedness: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49(March), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101655>

- Salzer, M. S., Brusilovskiy, E., Prvu-Bettger, J., & Kottsieper, P. (2014). Measuring community participation of adults with psychiatric disabilities: Reliability of two modes of data collection. *Rehabilitation Psychology*, 59(2), 211–219. <https://doi.org/10.1037/a0036002>
- Salzer, M. S., Kottsieper, P., & Brusilovskiy, E. (2015). Intermethod reliability and factors affecting recall with the Temple University Community Participation measure. *Journal of Mental Health*, 24(4), 189–195. <https://doi.org/10.3109/09638237.2015.1036976>
- Sheila, N. A., Zhu, C., Kintu, M. J., & Kataike, J. (2021). Assessing higher education institutional stakeholders' perceptions and needs for community engagement: An empirical evidence from Uganda. *Helijon*, 7(4), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06612>
- Shephard, K., Brown, K., & Guiney, T. (2017). Researching the Professional-Development Needs of Community-Engaged Scholars in a New Zealand University. *Sustainability*, 9(7), 1249. <https://doi.org/10.3390/su9071249>
- Shephard, K., Brown, K., Guiney, T., & Deaker, L. (2018). Valuing and evaluating community-engaged scholarship. *Tertiary Education and Management*, 24(1), 83–94. <https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1395904>
- Skute, I., Zalewska-Kurek, K., Hatak, I., & de Weerd-Nederhof, P. (2019). Mapping the field: a bibliometric analysis of the literature on university–industry collaborations. *Journal of Technology Transfer*, 44(3), 916–947. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9637-1>
- Smith, B. D., Marshall, I., Anderson, B. E., & Daniels, K. K. (2017). A partnership forged: BSW students and service learning at a historically Black college and university (HBCU) serving urban communities. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 27(5), 438–449. <https://doi.org/10.1080/10911359.2017.1295005>
- Snethen, G., Brusilovskiy, E., McCormick, B. P., Hiremath, S. V., & Salzer, M. S. (2021). The relationship between community participation and physical activity among individuals with serious mental illnesses. *Mental Health and Physical Activity*, 20(2021), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2021.100381>
- Swanberg, S. M., Mi, M., Engwall, K., & Bulgarelli, N. (2018). Community Engagement at an Emerging Academic Medical Library: A Three-Pronged Outreach Model. *Medical Reference Services Quarterly*, 37(3), 234–248. <https://doi.org/10.1080/02763869.2018.1477707>

- Symaco, L. P., & Tee, M. Y. (2019). Social responsibility and engagement in higher education: Case of the ASEAN. *International Journal of Educational Development*, 66, 184–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.10.001>
- Thomas, E., Snethen, G., & Salzer, M. (2017). A developmental study of community participation of individuals with serious mental illnesses: Implications for policy and practice. *American Journal of Orthopsychiatry*, 87(5), 597–605. <https://doi.org/10.1037/ort0000269>
- Thomas, T., Joseph, M. K., Nazar, L., Ravi, S., & Vijesh, P. V. (2021). Engaging in Community Development Practices, Public Libraries as Flagship Bearers: A case study of Mulanthuruthy Public Library in Ernakulum District, Kerala, India. *Library Philosophy and Practice*, 1–11.
- Thomson, A. M., Smith-Tolken, A. R., Naidoo, A. V., & Bringle, R. G. (2011). Service Learning and Community Engagement: A Comparison of Three National Contexts. *Voluntas*, 22(2), 214–237. <https://doi.org/10.1007/s11266-010-9133-9>
- Unger, M., & Polt, W. (2017). The knowledge triangle between research, education and innovation -A conceptual discussion. *Foresight and STI Governance*, 11(2), 10–26. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.2.10.26>
- UNICEF. (2020). *Minimum Quality Standards and Indicators for Community Engagement*. UNICEF.
- Van Eeden, E., Eloff, I., & Dippenaar, H. (2021). On Responses of Higher Education and Training With(in) Society Through Research, Teaching and Community Engagement. *Educational Research for Social Change*, 10(1), 1–15.
- Wanjiru, I. R., & Xiaoguang, L. (2021). Evaluating University–Community Engagement Through a Community-Based Lens: What Indicators Are Suitable? *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 25(4), 133–152.
- Weerts, D. (2014). State Funding and the Engaged University: Understanding Community Engagement and State Appropriations for Higher Education. *The Review of Higher Education*, 38(1), 133–169. <https://doi.org/10.1353/rhe.2014.0038>
- Weerts, D. (2016). From Covenant to Contract: Changing Conceptions of Public Research Universities in American Society. *The Good Society*, 25(2-3), 182–208. <https://doi.org/10.5325/goodsociety.25.2-3.0182>

- Weerts, D. J., & Sandmann, L. R. (2008). Building a two-way street: Challenges and opportunities for community engagement at research universities. *Review of Higher Education*, 32(1), 73–106. <https://doi.org/10.1353/rhe.0.0027>
- Weerts, D. J., & Sandmann, L. R. (2010). Community engagement and boundary-spanning roles at research universities. *The Journal of Higher Education*, 81(6), 632–657. <https://doi.org/10.1080/00221546.2010.11779075>
- Weingart, P., & Meyer, C. (2021). Citizen science in South Africa: Rhetoric and reality. *Public Understanding of Science*, 30(5), 1–16. <https://doi.org/10.1177/0963662521996556>
- Winter, A., Wiseman, J., & Muirhead, B. (2006). University-community engagement in Australia: Practice, policy and public good. *Education, Citizenship and Social Justice*, 1(3), 211–230. <https://doi.org/10.1177/1746197906064675>
- Yuan, M., Lin, H., Wu, H., Yu, M., Tu, J., & Lü, Y. (2021). Community engagement in public health: a bibliometric mapping of global research. *Archives of Public Health*, 79(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13690-021-00525-3>
- Zapp, M., & Lerch, J. C. (2020). Imagining the World: Conceptions and Determinants of Internationalization in Higher Education Curricula Worldwide. *Sociology of Education*, 93(4), 372–392. <https://doi.org/10.1177/0038040720929304>
- Zavale, N. C., & Langa, P. V. (2018). University-industry linkages' literature on Sub-Saharan Africa: systematic literature review and bibliometric account. *Scientometrics*, 116(1), 1–49. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2760-4>
- Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123(2), 321–335. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

Información de contacto: Sebastián Araya-Pizarro. Universidad de La Serena, Facultad de Ciencias Sociales, Empresariales y Jurídicas, Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales, Amunátegui s/n, La Serena, Chile. E-mail: saraya@userena.cl

Liderazgo Pedagógico Femenino en Escuelas de América Latina

Female Pedagogical Leadership in Latin American Schools

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-599>

Amparo Jiménez Vivas

<https://orcid.org/0000-0002-2739-6581>

Universidad Pontificia de Salamanca

Patricia Lorena Parraguez Núñez

<https://orcid.org/0000-0001-6554-3338>

Universidad Pontificia de Salamanca

Resumen

En el complejo entramado que caracteriza la educación latinoamericana, marcada por una fuerte desigualdad y resultados insatisfactorios aún más acentuados con la pandemia de la COVID-19, este artículo describe y analiza, desde una perspectiva de género, el liderazgo pedagógico de un conjunto de escuelas católicas salesianas de 21 países del continente, considerado por su relevancia como un factor de primer orden para la mejora de los aprendizajes. Para ello se realizó una investigación de carácter cuantitativo a través de la aplicación de la técnica del cuestionario, con una muestra probabilística y estratificada que abarcó a 330 directores/as. Entre los principales resultados encontramos el predominio del liderazgo escolar femenino (66.7%) y prácticas de enfoque pedagógico más consolidadas en las mujeres que ejercen este rol, tales como: supervisión y monitoreo de la práctica docente, cultura colaborativa para el desarrollo profesional y toma de decisiones orientada a la enseñanza y el aprendizaje. Se constatan otras prácticas que requieren mayor impulso y formación en el conjunto de los directores y sus equipos.

Palabras claves: mujer y desarrollo, gestión educacional, escuelas confesionales, liderazgo pedagógico, análisis bivariado.

Abstract

In the complex framework that characterizes Latin American education marked by strong inequality and unsatisfactory results, even more accentuated by the COVID-pandemic19, this article described and analyzed, from a gender perspective, the pedagogical leadership in a group of Salesian Catholic Schools in 21 countries from the Continent, considered for its relevance as a major factor for the improvement of Learning. For this purpose, quantitative research was carried out through the application of the questionnaire technique, with a probabilistic and stratified sample that included 330 Principals. Among the main results were found the predominance of female school leadership (66.7%) and more consolidated pedagogical approach practices in women who exerted this role, such as: supervision and monitoring of teaching practice, collaborative culture for professional development, and teaching and learning-oriented decision-making. There are other practices that require more impetus and training for all directors and their teams.

Keywords: gender issues, educational administration, Catholic schools, instructional leadership, statistical analysis.

Introducción

El propósito de esta investigación es tener una aproximación a las características del liderazgo pedagógico que ejercen personas en puestos de liderazgo en las escuelas salesianas de América, considerando la relevancia que ha adquirido este enfoque y su pertinencia para el contexto latinoamericano (Bolívar, 2010; Murillo, 2007; Pont et al., 2008). El desafío de vencer desigualdades y acortar brechas educativas en todo el continente, mueve a las escuelas salesianas a iniciar procesos de investigación respecto a su amplia presencia en 25 países de América y los factores que influyen en la calidad de la educación, entre los cuales el liderazgo escolar ocupa uno de los lugares más importantes, más aún cuando este contribuye a convertir las organizaciones educativas en comunidades que aprenden (Montecinos y Cortez, 2015).

Así también, se ha otorgado un valor importante en este estudio a las mujeres líderes escolares, por cuanto su capacidad de influir y de practicar el liderazgo en las escuelas de América concentra un porcentaje ampliamente mayor que los hombres (Weinstein et al., 2014). A su vez, diversos estudios internacionales sobre mujeres y liderazgo educativo, observan la necesidad de continuar incluyendo la variable género en

las investigaciones sobre esta temática, para otorgar visibilidad a los posibles síntomas de discriminación y desigualdad que enfrentan las mujeres en su lugar de trabajo, con el fin de poner en marcha soluciones a la problemática (Cárdenas de Sanz, 2017; Castro et al., 2021; Rivera-Mata, 2013).

En la incesante búsqueda por lograr buenos aprendizajes en el alumnado y tras décadas promoviendo grandes reformas educativas externas, hoy existe consenso sobre la escasa capacidad que estas han tenido para transformar significativamente la realidad educativa (Fullan 2002; Loyo, 2019). Por el contrario, la capacidad de tomar decisiones propias como centro escolar y establecer dirección pedagógica se convierten en potentes dispositivos para que las escuelas puedan dar respuestas organizativas acordes con las demandas de sus respectivos contextos. De allí que el liderazgo educativo o pedagógico de la dirección escolar y de los equipos directivos adquiere el carácter de un factor crítico de primer orden (Bolívar, 2019).

El poliédrico escenario educativo de América Latina se ha caracterizado por una búsqueda de prácticas que permitan alcanzar aprendizajes de calidad, permitiendo así que los estudiantes superen los márgenes de desigualdad tan arraigados en el continente. El reconocimiento de que los líderes escolares cumplen un papel de gran relevancia a la hora de elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje ha generado un interés significativo por ofrecer una preparación adecuada para el ejercicio del liderazgo directivo escolar, a partir de políticas dirigidas al fortalecimiento de los líderes escolares (Weinstein et al., 2015). Diversos programas innovadores que se han desarrollado en países de América Latina han adquirido nuevos enfoques de liderazgo, como son el liderazgo pedagógico, transformador y distribuido, al mismo tiempo de transitar desde un liderazgo centrado en la administración o en un enfoque burocrático de las escuelas hacia un liderazgo para el cambio y la mejora continua (Murillo, 2006).

Por otra parte, es posible constatar que el liderazgo femenino está pasando por grandes cambios de paradigmas. Las mujeres se han venido posesionando como capaces de tomar decisiones en diversos ámbitos de su vida personal y profesional, así como desempeñarse en múltiples áreas (Güemes et al., 2022). Sin embargo, en relación con el escenario educativo diversos estudios confirman que, pese a los avances y la feminización de la enseñanza, el ingreso de la mujer a puestos de

dirección es menor en comparación con el hombre (Carrillo, 2017; Cruz-González et al., 2020; Padilla, 2018).

En América Latina, no obstante, es consistente la evidencia que muestra una alta presencia de mujeres en cargos de dirección (Murillo y Román, 2013; Weinstein et al., 2014), lo que algunos identifican como un “continente de mujeres empoderadas” (Cárdenas de Sanz, 2017:13), con lo cual se corrobora que el liderazgo femenino posee una amplia capacidad para enfrentar desafíos, especialmente en contextos de cambios, incentivando la flexibilidad y la capacidad de adaptación ante las continuas transformaciones (Navarro et al., 2018).

La relevancia que presenta el liderazgo pedagógico para la mejora de la calidad de las escuelas en América Latina, respalda la importancia y la necesidad de continuar profundizando esta temática desde una perspectiva de género, que si bien ha incrementado la cantidad de investigaciones en la región, aún estas resultan insuficientes (García y Martínez, 2019).

Marco conceptual

■ Enfoques del Liderazgo Pedagógico

El liderazgo pedagógico ha sido desarrollado por dos grandes tradiciones con enfoques y objetivos diversos. La primera se refiere a un tipo de “liderazgo instruccional” de origen norteamericano (Bush y Glover, 2014; Coughlin y Baird, 2013; Farnsworth, 2015), el que ha asumido que el foco crítico de atención de parte de los líderes es el comportamiento de los docentes y su relación con las actividades que afectan directamente el aprendizaje de los estudiantes; la otra, en cambio, la del “liderazgo centrado en el aprendizaje” (Hallinger y Heck, 2010; Leithwood et al., 2006; Robinson, 2011; Robinson et al., 2009), integra el liderazgo instruccional con el transformador, el cual se concentra en incorporar un amplio espectro de acciones de liderazgo para sostener el aprendizaje y sus resultados (Hallinger, 2010; Lewis y Murphy, 2008).

Actualmente el liderazgo escolar cobra fuerza como un liderazgo para el aprendizaje o un liderazgo centrado en el aprendizaje (*learning-centered leadership*). En palabras de Robinson (2017:45) “la esencia del liderazgo centrado en el estudiante es la focalización permanente en las consecuencias que tienen las decisiones y acciones de los líderes en los alumnos de los cuales son responsables”. Es decir, se establece una conexión crítica entre el

ejercicio del liderazgo con el aprendizaje del alumnado. Esto podría resultar evidente, ya que el fin de las escuelas es justamente el aprendizaje y el liderazgo escolar debiera estar en función de ello; sin embargo, podemos cuestionar por qué algo que debiera ser evidente resulta novedoso en los contextos educativos hoy. Y una respuesta posible es que la dirección no ha tenido que ver directamente con los resultados de aprendizaje de los alumnos, ya que suele ser una responsabilidad individual e independiente de los docentes y su trabajo en el aula. Es decir, se ha presentado por largo tiempo una “desconexión radical” (Robinson, 2011:8) de la dirección escolar con la enseñanza y el aprendizaje.

A partir de los estudios sobre escuelas eficaces, se ha demostrado sistemáticamente que, entre las características que las hacen eficaces, la principal concierne al/la director/a escolar en tanto líder pedagógico/a. Posteriormente, autores como Barber y Mourshed (2007), Bolívar y Murillo (2017) y Leithwood et al. (2008), han constatado que la dirección escolar, cuando ejerce funciones de liderazgo pedagógico, es el *segundo factor*, tras la enseñanza en el aula, que tiene mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes dentro de los factores intra-escolares.

En un trabajo desarrollado por Murillo (2007) en ocho países latinoamericanos, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre el tiempo que los directivos dedican a tareas relacionadas con el liderazgo pedagógico y un mejor desempeño de los estudiantes de esa escuela, así como entre dicha dedicación y una satisfacción mayor de los docentes con la dirección.

Por tanto, el liderazgo escolar enfocado en lo pedagógico (Bolívar, 2012; Leithwood, 2009) y en la mejora continua, está demostrando ser un camino importante para enfrentar dilemas y retos de complejidad creciente, proporcionando una nueva lente teórica que posibilita reconceptualizar y reconfigurar la práctica del liderazgo en las escuelas (Murillo, 2006). En el escenario de la crisis sanitaria, liderar con foco en la enseñanza y el aprendizaje ha constituido una demanda importante para el sistema escolar, debiendo mantener una gestión institucional atenta a múltiples demandas.

■ Liderazgo femenino en el ámbito educativo

América Latina es una región del continente que revela un alto porcentaje de mujeres vinculadas a la educación y que ha potenciado el índice de

participación en el liderazgo escolar, por sobre el promedio de mujeres en posiciones de dirección en otras esferas de la vida social (Cárdenas de Sanz, 2017).

En los últimos años, las investigaciones sobre liderazgo femenino han aumentado de manera significativa con la finalidad de evidenciar las barreras que enfrentan las mujeres ante la dirección de cargos de gestión en el escenario escolar (Cruz et al., 2020; Cuevas et al., 2014), entre las que sobresalen experiencias de mujeres exitosas que están aportando mayor visibilidad a logros importantes de liderazgo en grandes puestos de trabajo (Malcorra, 2018; Sandberg y Scovell, 2015).

Algunas razones que explican el aumento de liderazgos femeninos y posiciones de poder en el ámbito académico, tiene relación con la agenda internacional de equidad de género y empoderamiento femenino, sin embargo, no es menos cierto que coexisten en esos procesos marcadas acciones de discriminación en cuanto a la permanencia gerencial, debido al estereotipo que este cargo mantiene, ligado más a la óptica masculina y por lo tanto, que condiciona a la mujer a reproducir dicho papel (Navarro et al., 2018; Rivera-Mata, 2013).

El liderazgo femenino en las instituciones educativas se vincula con la implicación de todos los entes responsables del sistema organizacional, transfiriendo el compromiso obtenido en torno a la calidad y la cultura de la organización, es decir, se puede hablar de un liderazgo de orientación, motivación, desarrollo de empatía y habilidades interpersonales. Incluyendo, además, la gestión educativa óptima y su proyección facilitadora en el ámbito comunitario (Martínez y Martínez, 2012). La aportación generada desde este tipo de liderazgo ha mostrado que las mujeres son capaces de ejercer un liderazgo en distintos niveles, lo cual constituye una manera de avanzar hacia el rompimiento de estructuras jerárquicas que obstaculizan el cambio en las escuelas y en procesos fuera de ellas, lo que es una importante contribución para los desafíos de la realidad actual (Cáceres et al., 2012).

De acuerdo a Bolívar (2019), el liderazgo pedagógico impulsa la creación de condiciones necesarias para el aprendizaje, con un enfoque centrado en el currículum, en la pedagogía y en la consecución de que el equipo educativo tenga metas ambiciosas de aprendizaje para los estudiantes y se promueva la autonomía escolar. El liderazgo pedagógico se caracteriza por la importancia que otorga a la práctica docente, focalizándose en la enseñanza y la evaluación, así como en el desarrollo

profesional de los docentes (Montecinos y Cortés, 2015), y en la búsqueda de construir las mejores condiciones para los procesos de aprendizaje; promover una cultura colaborativa, minimizar los atisbos individualistas en las prácticas de enseñanza (Llorent-Bedmar et al., 2017) y garantizar que las decisiones referentes a la gestión estén siempre orientadas en la enseñanza y el aprendizaje (Bendikson et al., 2012).

En un estudio realizado por Carrasco y Barraza (2021) se reconoce que el enfoque de liderazgo pedagógico, con las peculiaridades ya mencionadas, se vincula al liderazgo femenino, afirmando además que las mujeres líderes se caracterizan por trabajar mejor con otros, ya que estas tienden a desarrollar entornos de trabajo más horizontales y de mayor colaboración (Kaiser y Wallace, 2016). Sin embargo, este enfoque no sería el único, ya que también el liderazgo femenino posee varias particularidades de otros tipos de liderazgo, como el transformacional, el distribuido, o el liderazgo para la justicia social. Es decir, gradualmente se está transitando desde el antiguo concepto “piensa directivo: piensa hombre” (Schein, 1973) a una revalorización del aporte que el liderazgo femenino puede dar a las organizaciones. Conforme se han desarrollado diversas teorías y estudios sobre liderazgo, se ha demostrado que el liderazgo femenino puede conjugar efectividad, preocupación por las personas, influencia, motivación inspirativa, adaptación a las diversas necesidades del contexto y cooperación, con mayor facilidad que los hombres (Omar y Davidson, 2001; Wajcman, 1996).

Si en la actualidad entendemos que no hay liderazgo posible sin influencia interpersonal y efectividad de grupo, el foco principal del liderazgo hoy está en alcanzar la relación efectiva entre los miembros, evolucionando de una construcción individual a una colectiva (Rivera-Mata, 2013). En otras palabras, en el entorno social del siglo XXI, no hay liderazgo significativo sin las relaciones entre las personas o sin considerar los diversos contextos en los que el liderazgo se desenvuelve, cada vez más complejos, cambiantes e interdependientes.

■ Escuela Salesiana en América y liderazgo escolar femenino

Tomando como referencia las escuelas salesianas del Cono Sur, un estudio realizado el 2020 (Jiménez et al., 2023) revela que de un total de 300 directivos encuestados, el 67,3% corresponde a mujeres y un 32,7% a hombres. Es decir, en el conjunto de las 219 escuelas que conforman

esta región (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay), un porcentaje elevado está integrado por mujeres en cargos directivos. Esta elección parece no ser casual. Para el Instituto de las Hijas de María Auxiliadora (FMA), fundadas por San Juan Bosco y Santa María Mazzarello (1872), en el norte de Italia y con presencia en 97 países, la formación y promoción de la mujer es una opción prioritaria (FMA, 1996; 1997); la Congregación Salesiana por su parte, en las últimas décadas ha dado un espacio significativo al rol de las mujeres en la comunidad educativa (Congregación Salesiana, 1996), otorgándoles oportunidades para su desarrollo profesional y personal; y también, se advierte un empeño particular con el que las profesoras se preparan profesionalmente para asumir nuevos desafíos, lo que hace que la promoción a cargos directivos sea frecuente y natural en las escuelas salesianas de América, junto con otras características de género que son expresadas con mayor visibilidad por el liderazgo femenino, como la capacidad de trabajar con otros, de promover decisiones participativas, la sensibilidad frente al mundo emocional propio y el de los demás y la pasión por la educación desde la ética del cuidado, es decir, un liderazgo centrado en las personas (Arroyo, 2020; Brescoll, 2016).

■ Liderazgo pedagógico y pandemia

A partir de los cambios de escenario que ha traído la Covid-19, la escuela y sus líderes han debido adaptarse a la conformación de un nuevo modelo de trabajo, a nuevos desafíos y transformaciones que revelan la necesidad de reflexionar el futuro. Ello requiere de líderes capaces de implicar a sus equipos y toda la comunidad escolar, para asumir el reto de reconfigurar la escuela, rediseñando las condiciones que permitan garantizarlo.

En relación al liderazgo de mujeres en tiempos de pandemia, la ONU plantea que “el estilo de liderazgo de las dirigentes en la respuesta al Covid-19 se ha descrito como más colectivo que individual, más colaborativo que competitivo y más orientativo que imperativo” (Zedník, 2020), características importantes en un contexto en que la concepción de liderazgo implica resiliencia, movilizar recursos humanos y materiales para alcanzar metas compartidas, sumar capacidades para responder a eventos inesperados y mantener el rumbo pedagógico en un ecosistema de aprendizaje remoto, híbrido o presencial (Vaillant, 2022).

Aunque no se han encontrado análisis específicos sobre liderazgo pedagógico femenino en tiempos de pandemia, es posible deducir que las formas de reaccionar frente a la emergencia, podrían haber resultado más rápidas, decididas y eficaces, debido a que las características femeninas son más aptas para los momentos de crisis, como lo demuestra la teoría de “*think crisis – think female*” (Gartzia et al., 2012) o como refiere el estudio de Zenger y Folkman (2021), donde las mujeres tendieron a un mejor rendimiento durante la crisis y fueron calificadas positivamente con mayor significatividad estadística que los hombres en la primera ola de la pandemia.

Objetivos

El objetivo de este artículo es describir y analizar desde una perspectiva de género, el liderazgo pedagógico que se desarrolla en las escuelas salesianas en América, con el fin de caracterizar la realidad del continente e impulsar posteriores procesos formativos de los líderes escolares. A partir de los datos obtenidos, se pretende en concreto:

- a) Describir los resultados de las variables del liderazgo pedagógico que fueron abordadas.
- b) Determinar si existen diferencias significativas en el ejercicio del liderazgo pedagógico desde la variable de género.
- c) Reconocer las prácticas más consolidadas por los directores y directoras del continente y las que presentan mayor necesidad de ser fortalecidas.

Método

El artículo se basa en los hallazgos preliminares de un proyecto de investigación doctoral, referido al liderazgo escolar en escuelas salesianas de América Latina. Dicho proyecto busca mejorar la comprensión actual acerca de prácticas de liderazgo escolar en esta Región. Se ha optado por el método cuantitativo, a través de un diseño no experimental y transeccional.

Muestra

El estudio se llevó a cabo entre abril y septiembre 2021, con la participación de 330 directores y directoras de escuelas salesianas, ubicadas en zonas urbanas y rurales. La población corresponde a un conjunto de cerca de 1000 centros educativos, en 21 países de América Latina, incluyendo a Estados Unidos únicamente como referencia general.

Se determinó una muestra *aleatoria*, de tipo *probabilística*, que permitió extrapolar y por ende generalizar los resultados observados a la población accesible; y a partir de ella, a la población general. El tipo de muestreo además fue *estratificado*, la que se construyó a partir de los *países* que constituyen el universo y la *cantidad de escuelas salesianas* que existen en cada uno de ellos, conformando así estratos, los cuales fueron seleccionados en forma aleatoria a través del programa estadístico SPSS, en proporción al universo presente en cada país. Al tratarse de una población de tamaño “finita”, la muestra aleatoria se calculó considerando factor de corrección, error estimado de $\pm 5\%$, y 95% de nivel de confianza.

Instrumento

El instrumento seleccionado para la recogida de datos fue la Escala de Estimación del Liderazgo Educacional del Director (“Principal Instructional Leadership Rating Scale”, PIMRS) de Philip Hallinger (2015), que ha sido ampliamente utilizada en diversos estudios y tesis doctorales. Se realizó una adaptación para el español latinoamericano y al portugués (Brasil), con validación de expertos. El cuestionario se aplicó de forma online a través de la plataforma Limesurvey, con diez variables asociadas al liderazgo pedagógico (Tabla 1), cada una de ellas con 5 preguntas tipo Likert y cinco niveles de respuestas: (1) Casi nunca; (2) Rara vez; (3) A veces; (4) Con frecuencia; (5) Casi siempre.

■ Análisis estadísticos

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa SPSS 28 para Macintosh. Se calcularon las puntuaciones medias en cada una de las categorías para simplificar el análisis, así como análisis bivariados a través de tablas de contingencia, con algunas preguntas asociadas a prácticas

TABLA I. Variables Asociadas a un Liderazgo Pedagógico (Hallinger, 2015)

DEFINIR LA MISIÓN DE LA ESCUELA	GESTIONAR EL PROGRAMA DE ENSEÑANZA	DESARROLLAR EL CLIMA DE APRENDIZAJE DE LA ESCUELA
Estructura las metas escolares Comunica las metas escolares	Gestiona el currículum Supervisa y evalúa la enseñanza Monitorea el progreso de los estudiantes	Asegura el tiempo de enseñanza Mantiene una presencia visible en la escuela Proporciona incentivos para los profesores Promueve el desarrollo profesional. Incentiva el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

de liderazgo pedagógico comparando por sexo. Después, se valoró las tendencias de la dirección escolar en las escuelas salesianas de América y los aspectos que requieren mejora en el continente. Se reconoce como limitación en este estudio, que el análisis responde a las propias opiniones de los directores y directoras participantes, sin un medio de control que permitiera contrarrestar la posible subjetividad de las respuestas.

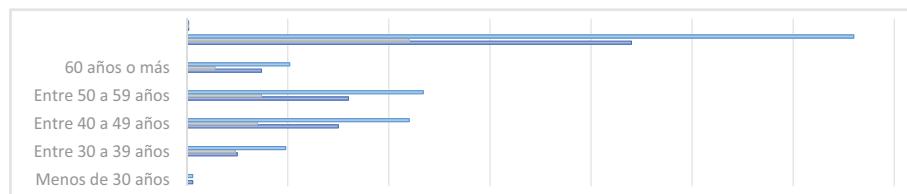
Resultados

En el Gráfico I, se presenta un análisis bivariado con los datos de sexo y tramos de edad de los participantes. El 67% de los encuestados corresponde a mujeres y un 33% a hombres. El rango de edad con mayor porcentaje es el que corresponde al tramo entre 50 a 59 años (36%), seguido por el de 40 y 49 años con el 33%.

Podemos decir que en la población encuestada, las mujeres directoras son el doble que los hombres directores en términos generales (67%), exceptuando en el tramo de 30 a 39 años, donde los hombres (21,8%) tienen un porcentaje mayor que las mujeres (11,4%). Esto evidencia que las escuelas salesianas están lideradas ampliamente por mujeres en todo el continente.

En relación a la distribución de sexo por países, los que tienen el mayor porcentaje de mujeres en la dirección escolar corresponde a Honduras, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela, Bolivia, Brasil, El Salvador, Ecuador y Chile (Tabla II).

GRÁFICO I. Rangos Edad*Sexo Directores Salesianos de América (n=330)



Nota. Se reportan porcentajes por columna. $\chi^2 (4) = 7,9$, $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA II. Distribución de Directores por Sexo y Países (n=330)

	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
Estados Unidos	57,1%	42,9%	100,0%
Argentina	59,0%	41,0%	100,0%
Bolivia	84,6%	15,4%	100,0%
Brasil	77,6%	22,4%	100,0%
Chile	71,4%	28,6%	100,0%
Colombia	52,0%	48,0%	100,0%
Costa Rica	60,0%	40,0%	100,0%
Ecuador	72,7%	27,3%	100,0%
El Salvador	75,0%	25,0%	100,0%
Guatemala	66,7%	33,3%	100,0%
Honduras	100,0%	0,0%	100,0%
México	59,1%	40,9%	100,0%
Nicaragua	100,0%	0,0%	100,0%
Panamá	50,0%	50,0%	100,0%
Paraguay	70,0%	30,0%	100,0%
Perú	55,6%	44,4%	100,0%
Puerto Rico	100,0%	0,0%	100,0%
República Dominicana	91,7%	8,3%	100,0%
Uruguay	64,3%	35,7%	100,0%

	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
Venezuela	90,0%	10,0%	100,0%
Bolivia-EPDB	57,7%	42,3%	100,0%

Nota: Bolivia y Bolivia -EPDB se presentan por separado porque esta última corresponde a un conjunto de 300 escuelas que funcionan con otra modalidad de gestión y la lectura de estos datos se considera independiente para este estudio.

El supuesto de la investigación es que las mujeres directoras tienden a realizar más las prácticas de liderazgo pedagógico cuando estas se refieren a aspectos relacionales, participación y capacidad de trabajar con otros, en comparación con los hombres. De las variables correspondientes al liderazgo pedagógico, se calcularon las medias de cada grupo de prácticas o categorías y posteriormente, se seleccionaron preguntas del conjunto de variables que más sobresalen en este tipo de liderazgo: supervisión de la práctica docente y la evaluación; desarrollo profesional, condiciones para el proceso de aprendizaje; cultura colaborativa; toma de decisiones orientadas a la enseñanza y el aprendizaje.

Resultados por categorías y género

Como se puede observar en la Tabla III, en una mirada general del conjunto de variables, es posible identificar tendencias vinculadas más hacia el liderazgo femenino, como es el caso de la supervisión y evaluación de la enseñanza, coordinar el currículum, monitorear el progreso de los estudiantes, mantener una presencia visible en la escuela; promover el desarrollo profesional e incentivar el aprendizaje. Se advierte en el resultado general, categorías consolidadas y otras más débiles por el conjunto de directores (Gráfico II y III).

■ Resultados sobre la supervisión y monitoreo de la práctica docente

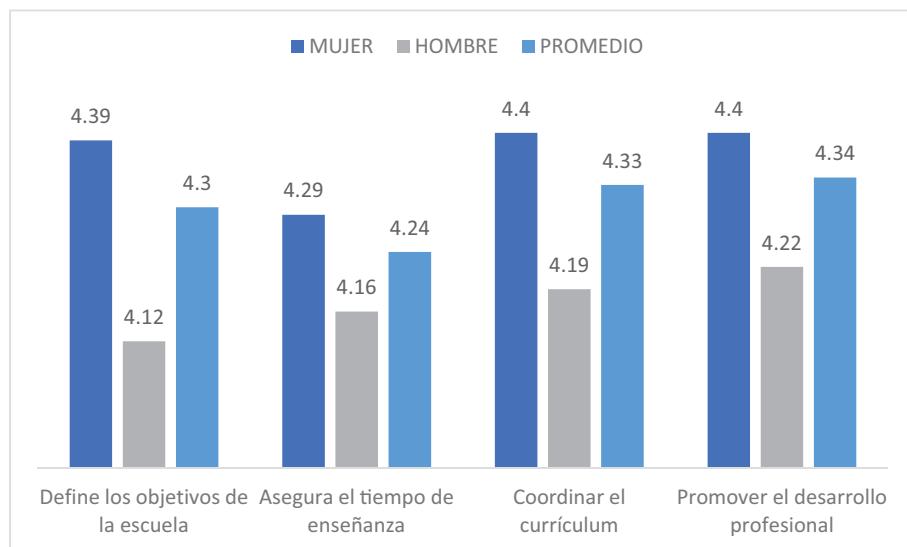
En este conjunto de variables relacionadas con la práctica docente en el aula, los resultados de la Tabla IV permiten observar que las directoras realizan con mayor frecuencia esta práctica (75,9%) en comparación

TABLA III. Promedios por Categorías del Liderazgo Pedagógico y Género de los Directores (n=330)

Dimensión	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
Define los objetivos de la escuela	4,40	4,22	4,34
Comunicar los objetivos escolares	3,99	3,85	3,95
Supervisión y evaluación de la enseñanza	4,21	3,94	4,12
Coordinar el currículum	4,40	4,19	4,33
Monitorea el progreso del estudiante	4,01	3,77	3,93
Asegura el tiempo de enseñanza	4,29	4,16	4,24
Mantiene una presencia visible en la escuela	4,24	3,93	4,13
Proporciona incentivos para los profesores	3,96	3,73	3,88
Promover el desarrollo profesional	4,39	4,12	4,30
Incentiva el aprendizaje	3,90	3,61	3,80

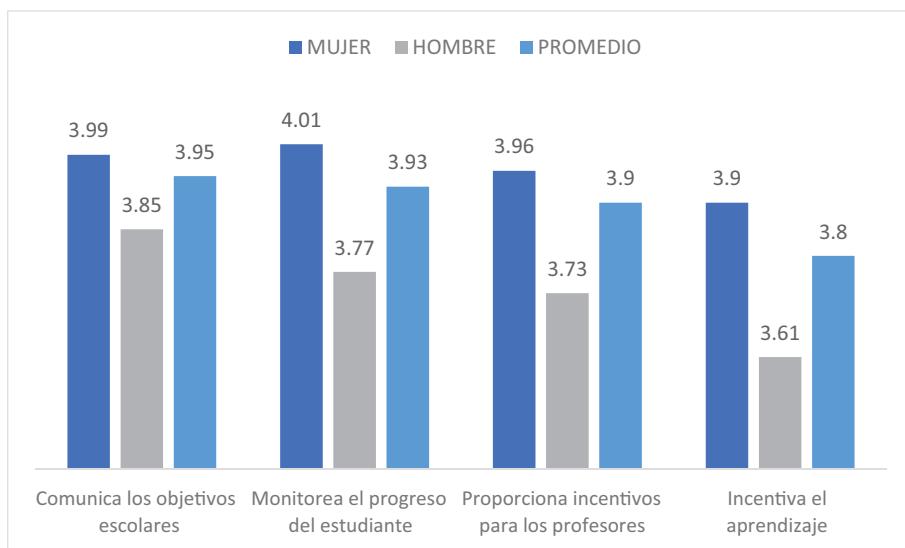
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO II. Categorías consolidadas por sexo (n=330)



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO III. Categorías menos consolidadas



Fuente: Elaboración propia.

con los directores (60,9%). Al tratarse de tablas de contingencia con variables categóricas, se realiza la prueba de Hipótesis de X^2 , con la cual se concluye que se rechaza H_0 y se confirma a un 95% de confianza que existe relación entre la supervisión y evaluación de la práctica docente y sexo ($X^2 (4) = 11,972$, $p<0,05$). Es decir, podemos afirmar que hay una relación entre el género de los directores con respecto a la práctica de observación frecuente e informal en el aula; las mujeres estarían mostrando con mayor evidencia la importancia que le dan al proceso de supervisión y acompañamiento docente.

En términos globales, las escuelas salesianas de América desvelan esta práctica como algo frecuente e importante (70,9%), sin embargo, en su conjunto puede ser un ámbito por mejorar.

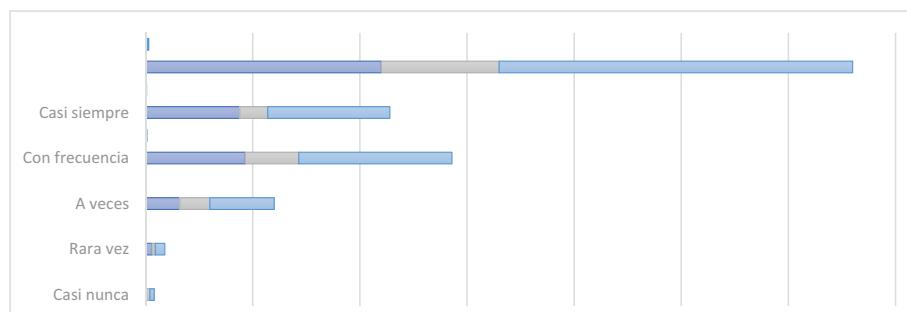
Respecto de la retroalimentación del mismo proceso, el Gráfico IV muestra que hay una relación entre la frecuencia de esta práctica y la variable sexo, siendo una práctica realizada con más frecuencia por mujeres (82,3%) que por hombres (69,1%). La prueba de Hipótesis rechaza H_0 y confirma esta relación con un 95% de confianza ($X^2 (4) = 13,781$,

TABLA IV. Referencia a las Observaciones Informales en el Aula de Acuerdo al Sexo del Director/a (n=330)

			Sexo		Total	
			Mujer	Hombre		
Realiza observaciones informales en el aula de manera regular	Casi nunca	Recuento	5	6	11	
		% dentro de Sexo	2,3%	5,5%	3,3%	
	Rara vez	Recuento	9	9	18	
		% dentro de Sexo	4,1%	8,2%	5,5%	
	A veces	Recuento	39	28	67	
		% dentro de Sexo	17,7%	25,5%	20,3%	
	Con frecuencia	Recuento	88	44	132	
		% dentro de Sexo	40,0%	40,0%	40,0%	
	Casi siempre	Recuento	79	23	102	
		% dentro de Sexo	35,9%	20,9%	30,9%	
Total		Recuento	220	110	330	
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: se reportan porcentajes por columna. $\chi^2 (4)= 11,972$, $p < 0,01$.

GRÁFICO IV. Retroalimentación de Fortalezas posterior a la Observación, de acuerdo al Sexo de los Directores (n=330)



Nota: se reportan los porcentajes por columna. $\chi^2 (4)= 13.781$, $p < 0,01$.

p<0,01), es decir, existe evidencia para inferir que, en la población de escuelas salesianas, la retroalimentación positiva está asociada con el sexo del director(a). En el resultado global, un 77,8% de los directores y directoras realiza esta práctica sistemáticamente.

En lo que refiere a la *retroalimentación de las debilidades* en el desempeño de los docentes en el aula, se observa que las directoras (76%) realizan con mayor frecuencia esta práctica que los directores (68,2%). Sin embargo, la Hipótesis nula no permite afirmar una asociación significativa de género al 95% de confianza con respecto a reportar debilidades de la práctica en el aula a los docentes ($X^2 (4) = 8,917$, $p>0,05$).

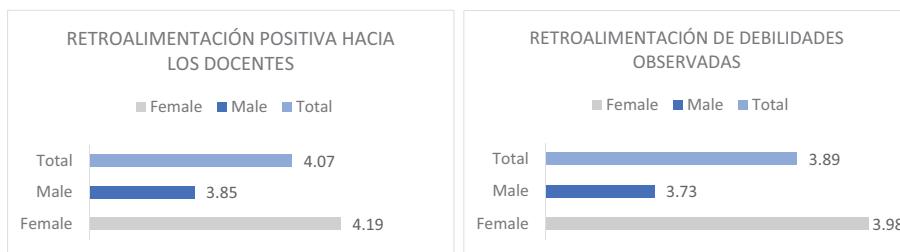
A nivel general, los directores de las escuelas salesianas realizan esta práctica en un 73,3%. Es de interés verificar qué sistemas utilizan y cuáles podrían ser implantados para consolidar la retroalimentación de los directores hacia los docentes, particularmente en los aspectos débiles.

Los siguientes Gráficos (V-VI) permiten observar los promedios entre ambos géneros tanto en la retroalimentación positiva como respecto a las debilidades posterior a la observación de clases.

Resultados sobre el Desarrollo Profesional

Potenciar el desarrollo profesional de los docentes y educadores de la comunidad escolar constituye un gran desafío y una imperante necesidad, especialmente a partir de la pandemia de COVID-19. Por ello, un tema importante es cómo se impulsa esta dimensión para apoyar la

GRÁFICOS V-VI. Retroalimentación hacia los Docentes de acuerdo al Sexo de los Directores (n=330)



Fuente: Elaboración propia.

adquisición de nuevas habilidades y herramientas, además de generar una cultura de trabajo colaborativo.

Frente a la pregunta sobre *asegurar que los perfeccionamientos que realiza el personal de la escuela sean consistentes con los objetivos de la misma*, es posible determinar que no hay diferencia estadística entre hombres y mujeres en esta práctica, es decir, la ejecución de los perfeccionamientos en las escuelas salesianas de América, es una preocupación que no se relaciona con el género de los directores y que, se muestra bastante consolidada (90,3%) lo que indica que hay una focalización en la importancia de la formación del personal docente y ello está en relación con los objetivos de la escuela ($X^2 (4)= 6,664$, $p> 0,05$).

Un aspecto que se vincula con la cultura colaborativa y la capacidad de trabajar con otros es el *logro de la participación de todo el personal en importantes actividades de la escuela*. Los resultados muestran una asociación significativa con el género de los directores, tal como se muestra en la Tabla V, donde promover la participación de todo el personal en las actividades está más asociada a las mujeres directoras (92,7%) que a los hombres (87,2%). Las mujeres estarían evidenciando mayor frecuencia en esta práctica, al 95% de confianza, lo cual es confirmado en la prueba de Hipótesis, aunque con baja intensidad ($p=0,038$).

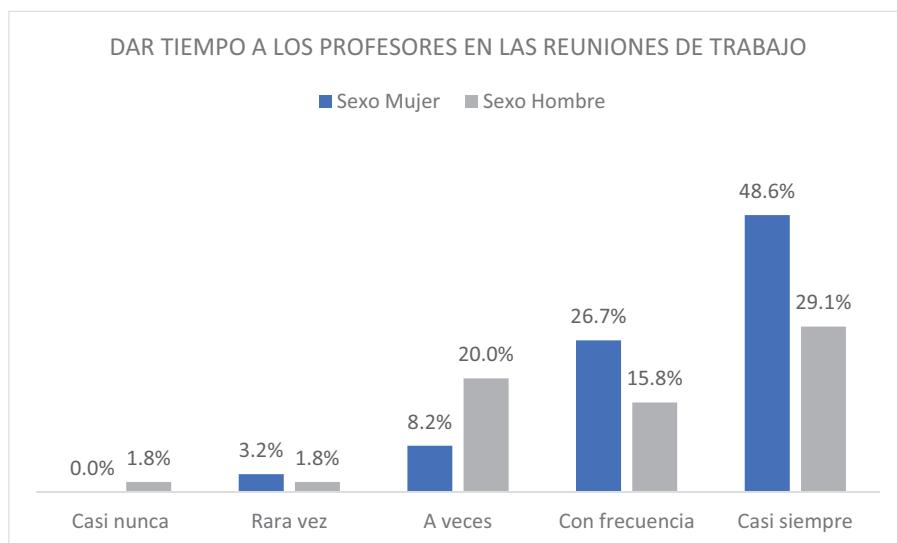
TABLA V. Participación del Personal en las Actividades e Incidencia por Sexo de los Directores (n=330)

			Sexo		Total	
			Mujer	Hombre		
Logra la participación en las actividades relevantes	Rara vez	Recuento	3	2	5	
		% dentro de Sexo	1,4%	1,8%	1,5%	
	A veces	Recuento	13	12	25	
		% dentro de Sexo	5,9%	10,9%	7,6%	
	Con frecuencia	Recuento	95	59	154	
		% dentro de Sexo	43,2%	53,6%	46,7%	
	Casi siempre	Recuento	109	37	146	
		% dentro de Sexo	49,5%	33,6%	44,2%	
Total		Recuento	220	110	330	
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota. Se reportan porcentajes por columna. $X^2 (3)= 8,433$, $p< 0,01$.

En la pregunta *da tiempo en las reuniones de trabajo para que los profesores compartan ideas o información de las actividades que están realizando*, las directoras lideran la frecuencia de esta práctica con un 88.6% en comparación con los hombres (76.4%). La prueba de hipótesis permite concluir, sin embargo, que no existe relación entre estas variables a un 95% de confianza. ($X^2 (3,261) = p >,05$).

GRÁFICO VII. Tiempo en las Reuniones para Trabajo Colaborativo de Profesores asociado al Sexo de los Directores (n=330)



Fuente: Elaboración propia. $X^2(4) = 20.550$, $p=0,000$.

Otro aspecto importante en el ámbito del Desarrollo Profesional es *apoyar activamente el uso en el aula de habilidades adquiridas durante las capacitaciones ofrecidas por la escuela*. Los resultados muestran que el 90,6% de los directores de las escuelas salesianas de América realizan con frecuencia esta práctica, lo que refleja una consolidación importante de este atributo vinculado al Desarrollo Profesional de los docentes. A su vez, la prueba de Chi cuadrado revela que hay una asociación significativa al 95% de confianza, en cuanto a que esta práctica es realizada con mayor

frecuencia por mujeres (92,7%) que por los hombres que solo obtienen 86,3% ($X^2(4) = 16,751$, $p<0,01$).

Con respecto a *otorgar oportunidades de crecimiento profesional para los profesores*, los resultados muestran mayor frecuencia de las directoras (78,6%) en comparación con los directores (66,3%). La prueba de Hipótesis confirma que existe una relación entre esta variable y el sexo de los directores, al 95% de confianza ($X^2 (4) = 15,051$, $p<0,05$).

Por tanto, en lo que se refiere a Desarrollo Profesional en las escuelas salesianas de América, los resultados muestran similitud con la teoría, confirmando que el liderazgo pedagógico femenino manifiesta habilidades importantes que favorecer el acompañamiento de la práctica docente y el crear condiciones para lograr un mayor crecimiento profesional.

Condiciones para el proceso de aprendizaje

La tabla VI da cuenta de los promedios obtenidos por los directores en la categoría referida a *Asegurar el tiempo de enseñanza*.

TABLA VI. Asegura el Tiempo de Enseñanza de acuerdo a Sexo (n=330)

	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
Procura que no se interrumpan los periodos de clases.	4,54	4,29	4,45
Asegura que los estudiantes no salgan fuera del aula durante los periodos de clases.	4,59	4,51	4,56
Asegura que los estudiantes que llegan retrasados o están ausentes sufren consecuencias específicas por faltar al tiempo de aprendizaje.	4,46	4,34	4,42
Alienta a los profesores a utilizar el tiempo en aula para enseñar y practicar nuevas habilidades y conceptos	3,54	3,56	3,55
Intenta que las actividades complementarias y/o extracurriculares no interfieran en el periodo de clases.	4,31	4,11	4,24

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto, una debilidad observada por el conjunto de directores es lo que se refiere a *enseñar y practicar nuevas habilidades y conceptos en el tiempo de aula* (3,55). Los profesores requieren ser acompañados en estos procesos de innovación de la enseñanza, lo cual se relaciona también con la capacidad permanente de aprender nuevas habilidades, herramientas y conceptos. Considerando el valor del tiempo en aula, es necesario aprovechar y organizar adecuadamente lo que allí se realiza y en esto los directores pueden ser claves, motivando permanentemente a los profesores y creando las condiciones para que pongan en práctica los conocimientos adquiridos.

Cultura colaborativa y decisiones orientadas a la enseñanza y el aprendizaje

El siguiente conjunto de preguntas, relacionadas con la cultura colaborativa y la toma de decisiones, muestra las tendencias observadas en la muestra (n=330).

TABLA VII. Cultura Colaborativa y Decisiones orientadas a la Enseñanza y el Aprendizaje de acuerdo a Sexo de los Directores (n=330)

	SEXO		TOTAL
	MUJER	HOMBRE	
1.3 Utiliza la evaluación de necesidades u otros métodos formales e informales para asegurar la contribución del personal en el desarrollo de objetivos.	4,2	4,0	4,2
2.2 Discute los objetivos académicos de la escuela con los profesores en las reuniones de trabajo con ellos.	4,5	4,2	4,4
2.3 Consulta los objetivos académicos de la escuela con los profesores al tomar decisiones curriculares.	4,3	4,0	4,2
3.2 Tiene en cuenta los resultados del aprendizaje de los estudiantes para evaluar la enseñanza.	4,5	4,3	4,4
7.2 Visita las aulas para conocer y compartir temas escolares con profesores y estudiantes.	4,4	4,2	4,3

Fuente: Elaboración propia.

La cultura colaborativa y la toma de decisiones orientadas a la enseñanza y el aprendizaje obtienen una buena evaluación en términos generales. La asociación entre sexo de los directores y las preguntas antes descritas, dan cuenta de que existe una relación estadísticamente significativa cuando estas funciones son realizadas por mujeres únicamente en el caso de la pregunta 2.3 “consulta los objetivos académicos de la escuela con los profesores al tomar decisiones curriculares” ($\chi^2(4) = 15,633$, $p<0.01$).

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos, que representan a las escuelas salesianas de América en 21 países, dan cuenta de fortalezas importantes en lo que se refiere a la capacidad de definir los objetivos de la escuela (4,34); la coordinación del currículum (4,33); promover el desarrollo profesional (4,30) y asegurar el tiempo de enseñanza (4,24). Todos ellos de gran importancia en el ejercicio de un liderazgo pedagógico centrado en el aprendizaje.

El conjunto de variables exploradas para establecer un liderazgo pedagógico (Tabla I) demuestran que, en este conjunto de escuelas de América, es posible constatar un modelo en crecimiento de liderazgo pedagógico centrado en el aprendizaje, entre cuyos propósitos educativos se encuentran: establecer objetivos educativos, planificar el currículum, evaluar a los docentes y la enseñanza y promover el desarrollo profesional docente (Hallinger, 2005; Robinson et al., 2009).

Aspectos que requieren atención son los referidos a incentivar el aprendizaje (3,80); proporcionar incentivos para los profesores (3,88); monitorear el progreso de los estudiantes (3,93) y la comunicación de los objetivos escolares (3,95). Es decir, que las funciones vinculadas a la gestión del programa de enseñanza según Hallinger, en el caso de estos resultados muestra fortalezas en lo referido a gestión del currículum y en la supervisión y evaluación de la enseñanza, sin embargo, se requiere fortalecer el seguimiento del progreso que obtienen los estudiantes respecto a su proceso de aprendizaje.

En consecuencia, resulta necesario impulsar un estilo de liderazgo que distribuye responsabilidades y empodera a los líderes intermedios para potenciar el aprendizaje. Así mismo, entender la escuela como Comunidad Profesional de Aprendizaje y generar los espacios para ello,

puede constituir una de las grandes estrategias para una mejora escolar sustantiva, fortaleciendo el liderazgo docente y su capacidad de construir juntos aprendizaje para la enseñanza (Bolívar, 2012; 2019).

En cuanto a definir la misión de la escuela, el aspecto comunicacional (3,95) requiere mejorar, junto con aquellos ítems que propician el desarrollo del clima de aprendizaje: proporcionar incentivos a los docentes (3,88) e incentivar el aprendizaje (3,80), ambos aspectos relacionados con el fortalecimiento de la motivación en docentes y estudiantes.

Respecto al liderazgo pedagógico, vemos que en este conjunto de escuelas se ejerce un fuerte liderazgo femenino, en el que la teoría sobre su afinidad se corrobora en diversas categorías y funciones, destacando una asociación significativa cuando estas son realizadas por mujeres (Carrasco y Barraza, 2021).

Otros aspectos como la *visibilidad del director en la escuela*, aparecen como un desafío mayor para los hombres (3,93) que para las mujeres (4,24); o la *supervisión y evaluación de la enseñanza*, presenta resultados más favorables para las directoras (4,21) que para los directores (3,94).

Cabe destacar que las mujeres directoras presentan mayor frecuencia en las diversas prácticas evaluadas, aun cuando ello no implique necesariamente una relación estadística significativa. Se podría interpretar “entre líneas”, que hay un empoderamiento importante de las mujeres en la educación de América Latina, tal como plantea Cárdenas de Sanz (2017).

A modo de conclusión general, esta aproximación al liderazgo pedagógico ha permitido, por una parte, caracterizar las dimensiones más consolidadas y aquellas que deben ser impulsadas con mayor fuerza por las escuelas salesianas de América para lograr aprendizajes de calidad, abriendo así una oportunidad de intercambio entre países y regiones para compartir buenas prácticas y experiencias de liderazgo entre sus directores y equipos directivos.

Así mismo, ha dejado en evidencia el fuerte liderazgo pedagógico en femenino que se está desarrollando en el continente, mostrando prometedores resultados para el desarrollo de un liderazgo centrado en el aprendizaje, lo cual permite valorar y proyectar este enfoque como una experiencia compartida y complementaria entre los directores, abriendo la posibilidad a futuras investigaciones que den continuidad a estos hallazgos. El enfoque de liderazgo pedagógico encuentra diversas

vinculaciones con la propuesta de educación salesiana, por lo cual, es deseable una mayor reflexión de los elementos y características que hacen de este tipo de liderazgo, una forma operativa concreta de desarrollar un liderazgo salesiano en la escuela.

En un momento crucial para tomar decisiones respecto al futuro de la educación post pandemia, la transformación que presiona por un cambio profundo, capaz de generar mejor conexión entre la práctica escolar, las demandas sociales y las necesidades de los estudiantes en la sociedad del siglo XXI, está mayoritariamente en manos de mujeres latinoamericanas. Es posible afirmar, por ello, que el liderazgo escolar con rostro femenino constituye una oportunidad: “Think crisis – Think female”.

Por último, las prácticas asociadas al liderazgo femenino constituyen una posibilidad de aprendizaje para los directores en su conjunto, especialmente en lo que se refiere a las competencias que aseguran el aprendizaje. Por ello, considerar la presencia de liderazgos femeninos podría enriquecer aún más el trabajo de los equipos directivos, ya sea en el rol de la dirección como en liderazgos intermedios vinculados directamente a lo pedagógico.

Referencias bibliográficas

- Arroyo, D. (2020). Liderazgo de mujeres en la educación: una perspectiva desde las líderes escolares chilenas. *Revista INTEREDU*, 3(2), 9-32. <https://bit.ly/3S73a4f>
- Barber, M. y Mourshed, M. (2007). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño para alcanzar sus objetivos*. <https://mck.co/3qW6t11>
- Bendikson, L.; Robinson, V. y Hattie, J. (2012). Principal instructional leadership and secondary school performance. *Set: Research Information for Teachers*, 1, 1-8. <https://bit.ly/3oDyM3W>
- Bolívar, A. (2010). ¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos? Revisión de la investigación y propuesta. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (5), 79-106. <https://bit.ly/35WLFvT>
- Bolívar, A. (2012). *Políticas actuales de mejora y liderazgo educativo*. Archidona, Málaga. Ediciones Aljibe.

- Bolívar, A. (2019). *Una dirección escolar con capacidad de liderazgo pedagógico*. Editorial La Muralla.
- Bolívar, A., y Murillo, J. (2017). *Mejoramiento y liderazgo en la escuela. Once miradas*. CEDLE; Santiago de Chile, (p. 71-79).
- Brescoll, V. (2016). Leading with their hearts? How gender stereotypes of emotion lead to biased evaluations of female leaders, *The Leadership Quarterly*, 27(3), 415-428.
- Bush, T. y Glover, D. (2014). School leadership models: what do we know? *School Leadership y Management*, 34:5, 553-571, DOI: 10.1080/13632434.2014.928680
- Cáceres, M., Trujillo, J., Hinojo, F., Aznar, I., y García, M. (2012). Tendencias actuales de género y el liderazgo de la dirección en los diferentes niveles educativos. *Educar*, 48(1), 69-89.
- Cárdenas de Sanz, M. (2017). En busca del liderazgo femenino: el recorrido de una investigación. Ed. Bogotá, D. C. Colombia: Universidad de los Andes, 2017.
- Carrasco, A. y Barraza, D. (2021). Una aproximación a la caracterización del Liderazgo Femenino. El caso de directoras escolares chilenas. *RMIE*, 26(90), 887-910. <https://bit.ly/3cDj329>
- Carrillo, N. (Ed.). (2017). *Género y poder: ¿por qué no hay mujeres directivas?* Universitat Oberta de Catalunya. <https://bit.ly/3OK3S4M>
- Castro, M., Mosteiro, M., y Porto, A. (2021). El liderazgo educativo desde una perspectiva de género. In M. Santos Rego, M. Lorenzo Moledo, Anaïs Quiroga Carrillo (Eds.). *La educación en Red. Realidades diversas, horizontes comunes*, (p. 803). Universidad de Compostela.
- Congregación Salesiana. (1996). *Actas Capítulo General XXIV. Salesianos y Seglares, compartir el espíritu de la misión*. <https://bit.ly/3ztBcau>
- Coughlin, A., y Baird, L. (2013). *Pedagogical leadership*. Ontario: Queen's Printer for Ontario.
- Cruz-González, C., Lucena, C., y Domingo, J. (2020). Female principals and leadership identity. A review of the literature. *The International Journal of Organizational Diversity*, 20, 45-58.
- Cuevas, M., García, M. y Leulmi, Y. (2014). Mujeres y liderazgo: Controversias en el ámbito educativo. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 5(3), 79 – 92.
- Farnsworth, S. (2015). *Principal learning-centered leadership and faculty trust in the principal*. Brigham Young University.

- FMA (Instituto Hijas de María Auxiliadora). (1996). *Actas del Capítulo General XX. "A ti te las confío".*
- FMA (Instituto Hijas de María Auxiliadora). (1997). *Promoción de la mujer.* <https://bit.ly/3beg4gf>
- Fullan, M. (2002). *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa.* Ediciones Akal.
- García-Garnica, M. y Martínez-Garrido, C. (2019). Dirección escolar y liderazgo en el ámbito Iberoamericano. *Revista Profesorado*, 23(2). <https://bit.ly/3oyI1m3>
- Gartzia, L., Ryan, M., Balluerka, N., y Aritzeta, A. (2012). Think crisis–think female: Further evidence. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 21:4, 603–628, DOI: 10.1080/1359432X.2011.591572
- Güezmes, A., Scuro, L., Bidegain, N. (2022). Igualdad de género y autonomía de las mujeres en el pensamiento de la CEPAL. *El Trimestre Económico*, vol. LXXXIX 1(353), 311-338. DOI: 10.20430/ete.v89i353.1416
- Hallinger, P. (2005). Instructional leadership and the school principal: A passing fancy that refuses to fade away. *Leadership and Policy in Schools*, 4, 221–239.
- Hallinger, P., y Heck, R. (2010). Leadership for learning: Does collaborative leadership make a difference in school improvement? *Educational Management Administration & Leadership*, 38(4), 654–678.
- Hallinger, P., Wang, W., Chen, C., y Li, D. (2015). *Assessing instructional leadership with the principal instructional management rating scale.* Springer.
- Jiménez, A., Garay, S., y Parraguez, P. (2023). Diagnóstico de las competencias de liderazgo escolar en directivos salesianos. *Revista Alteridad*, 18(2), 222-233. <https://doi.org/10.17163/alt.v18n2.2023.06>
- Kaiser, R., y Wallace, W. (2016). Gender bias and substantive differences in ratings of leadership behavior: toward a new narrative. *Psychology Journal: Practice and Research*, 68(1), 72–98. <https://doi.org/10.1037/cpb0000059>
- Leithwood, K. (2009). *¿Cómo liderar nuestras escuelas? Aportes de la Investigación.* Santiago de Chile: Fundación Chile.
- Leithwood, K., Day, C., Sammons, P., Harris, A., y Hopkins, D. (2006). *Successful school leadership what it is and how it influences pupil learning.* Nottingham: Research Report 800.

- Leithwood, K., Harris, A., y Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership and Management*, 28(1), 27-42.
- Lewis, P., y Murphy, R. (2008). New directions in school leadership. *School Leadership & Management*, 28(2), 127-146.
- Llorent-Bedmar, V., Cobano, V. y Navarro, M. (2017). Liderazgo pedagógico y dirección escolar en contextos desfavorecidos. *Revista Española de Pedagogía*, 75(268), 541-564.
- Loyo, A. (2019). ¿Qué queda hoy de la gran ola de reformas educativas de los años noventa en América Latina? *Gaceta de la Política Nacional de Evaluación Educativa en México*, 4(12). <https://bit.ly/3CXdMxJ>
- Malcorra, S. (2018). *Pasión por el Resultado*. Ed. Paidós.
- Martínez-Uribe, U. y Martínez-Chaparro, A. (2012). Aproximación al perfil psicosocial de las mujeres líderes del programa “Familias en Acción” del Municipio de Bello. *Pensando Psicología*. 8(14), 118-129. <http://bit.ly/3Hdt1oj>
- Montecinos, C. y Cortez, M. (2015). “Experiencias de desarrollo y aprendizaje profesional entre pares en Chile: implicaciones para el diseño de una política de desarrollo docente”, *Docencia*, 55(mayo) 52-61.
- Murillo, F. (2006). Una dirección escolar para el cambio: del liderazgo transformacional al liderazgo distribuido. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 4, (4), 11-24.
- Murillo, F. (Coord.). (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Murillo, F. y Román, M. (2013). La distribución del tiempo de los directores y de las directoras de escuelas de Educación Primaria en América Latina y su incidencia en el desempeño de los estudiantes. *Revista de Educación*, 361. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-361-138
- Navarro, J., Vergara, M. y Eljach, M. (2018). Liderazgo femenino en el escenario educativo: un fundamento para posibles intervenciones psicoterapéuticas y sociales. *Revista AVFT*, 37(5), 489-494.
- Omar, A. y Davidson, M. (2001). Women in management: A comparative cross-cultural overview. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 8(3/4), pp. 35-67. <https://doi.org/10.1108/13527600110797272>

- ONU Mujeres (Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres). (2020). COVID-19 y liderazgo de las mujeres: Para responder con eficacia y reconstruir mejor. <http://bit.ly/3VCXws0>
- Padilla, M. (2018). Opiniones y experiencias en el desempeño de la dirección escolar de las mujeres en Andalucía. *RELIEVE*, 14(1), 1-27. <https://bit.ly/3OFmliy>
- Pont, B., Nusche, D. y Moorman, H. (2008). *Improving school leadership*. Paris, OCDE. <http://www.oecd.org/edu/schoolleadership>
- Rivera-Mata, J. (2013). *Liderazgo, mujer y sociedad en América Latina*. Ed. Lima: Universidad del Pacífico, 2013.
- Robinson, V. (2011). *Student-centered leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Robinson, V. (2017). Hacia un fuerte liderazgo centrado en el estudiante: afrontar el reto del cambio. In J. Weinstein (ed.), *Liderazgo educativo en la escuela: Nueve miradas*, 45-80. Santiago, Ediciones Universidad Diego Portales.
- Robinson, V., Hohepa, M., y Lloyd, C. (2009). *School leadership and student outcomes: Identifying what works and why. Best evidence synthesis iteration [BES]*. Wellington.
- Sandberg, S. y Scovell, N. (2015). *Vamos Adelante (Lean in). Las mujeres, el trabajo y la voluntad de liderar*. Londres: wh Allen.
- Schein, V. (1973). The relationship between sex role stereotypes and requisite management characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 57(2), 95-100. <https://doi.org/10.1037/h0037128>
- Vaillant, D. (2022). El día después en Latinoamérica: Pensar el liderazgo educativo en escenarios de incertidumbre. In A. Bolívar, G. Muñoz, J. Weinstein y J. Domingo (Coords.). *Liderazgo Educativo en Tiempos de Crisis. Aprendizajes para la escuela post COVID*. (pp. 59-74). Universidad de Granada.
- Wacjman, J. (1996). The Domestic Basis for the Managerial Career. *The Sociological Review*, 44(4), 609-629. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1996.tb00439.x>
- Weinstein, J., y Hernández, M. (2014). Policies to improve the leadership of School Principals in Chile: A comparison against other Latin American school systems. *Psicoperspectivas*, 13(3), 52-68. <https://bit.ly/3zTATXK>

- Weinstein, J., Hernández, M., Cuellar, C. y Flessa, J. (2015). *Liderazgo escolar en América Latina y el Caribe. Experiencias innovadoras de formación de directivos escolares en la región*. OREAL/UNESCO Santiago. <https://bit.ly/3PJHHgb>
- Zednik, R. (2020). "A Shaken World Demands Balanced Leadership". Medium, 15 de abril. <http://bit.ly/3OZHUF>
- Zenger, J., y Folkman, J. (2021). Research: Women Are Better Leaders During a Crisis. <http://bit.ly/3P1Y73S>

Información de contacto: Patricia Lorena Parraguez Núñez. Universidad Pontificia de Salamanca, escuela doctorado. P.º de Canalejas, 38, 54, 37001, Salamanca, España. E-mail: plparragueznu.chs@upsa.es

Repetición de curso y su relación con variables socioeconómicas y educativas en España

Grade retention and its relationship with socioeconomic and educative variables in Spain

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-600>

Susana Nieto-Isidro

<https://orcid.org/0000-0002-6751-9398>

Universidad de Salamanca

Fernando Martínez-Abad

<https://orcid.org/0000-0002-1783-8198>

Universidad de Salamanca

Resumen

El alto porcentaje de estudiantes repetidores en el sistema educativo español es un problema recurrente cuyo diagnóstico se ha abordado habitualmente desde el nivel del estudiante y sus características personales y socio-demográficas. En este trabajo se adopta un punto de vista diferente, con el objeto de buscar variables a nivel del centro escolar y a nivel regional (Comunidades Autónomas) que estén relacionadas con la repetición de curso, ya sean de carácter socio-demográfico y económico, o factores educativos susceptibles de ser controlados. Para ello, a partir de los datos de la muestra española de PISA 2018 sobre repetición de curso, se utiliza como variable dependiente la proporción de repetidores por centro, que es una variable cuantitativa que se relaciona con diferentes variables de contexto agregadas a nivel de centro y con diferentes variables socioeconómicas y educativas agregadas a nivel de Comunidad Autónoma, procedentes tanto de los datos PISA como de otras fuentes institucionales nacionales e internacionales. El análisis descriptivo y correlacional inicial sirve como base para la obtención de las variables relevantes incluidas posteriormente en un modelo multinivel de dos niveles, en el que el primer nivel lo constituyen

los centros y el segundo nivel lo constituyen las Comunidades Autónomas. Los resultados apuntan a nivel de centro a la importancia de variables de cuatro tipos: socioeconómicas, demográficas, relacionadas con los recursos docentes y relacionadas con la labor docente. A nivel de Comunidad Autónoma son relevantes algunos índices relacionados con la desigualdad social y la calidad de vida, así como algunas variables agregadas relacionadas con los recursos y la labor docente. Los resultados apuntan a la importancia de mejorar los recursos humanos y materiales asignados a los centros así como a modificar algunos aspectos de la labor docente y la relación profesor-estudiante para reducir la elevada proporción de estudiantes repetidores en España.

Palabras clave: repetición de curso, PISA, modelos multínivel, política educativa, educación secundaria.

Abstract

The high percentage of repeating students in the Spanish educational system is a recurring problem whose diagnosis has usually been addressed from the student level and their personal and socio-demographic characteristics. In this work, a different point of view is adopted, with the aim of looking for variables at the school level and at the regional level (Autonomous Communities) that are related to the grade retention, whether they are of a socio-demographic and economic nature, or educational factors subject to be controlled. To do this, based on the data from the Spanish PISA 2018 sample on grade repetition, the proportion of repeaters per center is used as the dependent variable, which is a quantitative variable that is related to different context variables added at the center level and with different socioeconomic and educational variables aggregated at the Autonomous Community level, obtained from both the PISA data and other national and international institutional sources. The initial descriptive and correlational analysis serves as a basis for obtaining the relevant variables included in a two-level multilevel model, in which the first level is constituted by the centers and the second level is constituted by the Autonomous Communities. The results point to the importance of four types of variables at the center level: socioeconomic, demographic, related to teaching resources and related to teaching work. At the Autonomous Community level, some indices related to social inequality and quality of life are relevant, as well as some aggregate variables related to resources and teaching work. The results point to the importance of improving the human and material resources assigned to the centers and to modify some aspects of the teaching work and the teacher-student relationship to reduce the proportion of repeat students in Spain.

Keywords: grade retention, PISA, multilevel analysis, educational policy, secondary education.

Introducción y objetivos

Las evaluaciones PISA llevadas a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) son una fuente importante de datos a diferentes escalas que permiten realizar análisis de gran complejidad en múltiples niveles, desde el nivel del estudiante hasta niveles superiores, como es el caso del centro educativo o los países o regiones que intervienen en dichas evaluaciones. Los estudios a esta gran escala permiten analizar el efecto de algunas políticas educativas que difieren entre países o regiones, incluyendo elementos socioeconómicos, sobre la inversión en educación, sobre la segregación, de tipo cultural, etc.

En este trabajo nos centraremos en un dato derivado de PISA, que es la proporción de estudiantes que declaran haber repetido curso, y la relación que puede tener este factor con ciertas variables personales, contextuales, socioeconómicas y de política educativa que resultan de interés.

El punto de vista que se va adoptar en este trabajo es la agrupación a nivel de escuela, es decir, no se analizará la repetición como una variable dicotómica a nivel de estudiante, sino que se utilizará como variable dependiente una variable cuantitativa formada por la proporción de estudiantes que declaran haber repetido agrupados en cada escuela. Disponemos entonces de tantos datos como centros participantes en la muestra española de PISA 2018 (1082 centros) cada uno de ellos con un dato cuantitativo que es la proporción de estudiantes repetidores de esa escuela. Esta variable se relacionará con los factores proporcionados por PISA, tanto a nivel estudiante (considerando el promedio de los factores personales y contextuales en cada centro) como con las propias características del centro y, dado la organización educativa española, con los datos socioeconómicos, contextuales y de política educativa de cada Comunidad Autónoma.

Para ello se empleará un primer análisis descriptivo y correlacional, así como un análisis multínivel. Este análisis multínivel es el adecuado para el estudio de datos anidados en varios niveles como es el caso de PISA, pero se realizará con un punto de vista diferente; por una parte, se utilizará como variable dependiente la proporción de repetidores, que es una variable cuantitativa. Por otra parte, en lugar de emplear los niveles habituales de estudiantes y centros, se empleará como primer nivel los centros y como segundo nivel las Comunidades Autónomas.

Repetición de curso y PISA

Es necesario precisar que PISA incluye la información sobre la repetición de curso a partir de las afirmaciones de los estudiantes en el cuestionario de contexto aplicado, pudiendo haber una cierta distorsión debido a la deseabilidad social (López-Rupérez et al. 2021). No obstante, en general podemos considerar que la medida dada por PISA es una aproximación suficientemente buena de la repetición de curso para los objetivos de este trabajo.

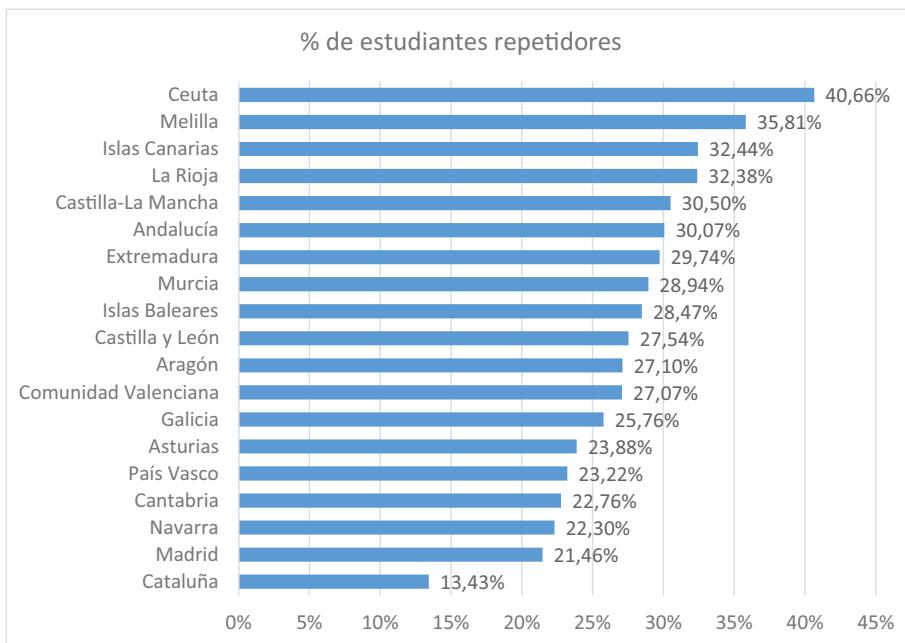
Un punto de interés para la realización de este estudio es que España presenta una posición muy poco favorable en este indicador, situación que se ha mantenido en todas las oleadas de PISA que han recogido este dato. Así, en PISA 2018 dicho porcentaje va desde el 0.9% en Islandia o el 2.5% en Reino Unido, a un 28.7% en España o un 30.8% en Bélgica, siendo la media de la OCDE de 12.6%.

Por otra parte, el porcentaje de repetidores tampoco es homogéneo en las diferentes Comunidades Autónomas de España, como se puede ver en la figura I para los datos de PISA 2018.

Como puede verse en la figura I, existen importantes diferencias entre las Comunidades Autónomas del norte de España (especialmente Asturias, Cataluña, Navarra y País Vasco) y las del sur (especialmente Andalucía) junto con las insulares (Canarias y Baleares). Este hecho ya se ha hecho notar en diversos trabajos previos (Gil-Flores, 2014; López-Rupérez et al., 2021) y se ha relacionado con factores económicos como la pobreza relativa de las regiones (Daniele, 2021) o el PIB per cápita (Donato y Ferrer, 2012). También se encuentran estas diferencias en la distribución regional en el fracaso escolar (Calero et al., 2010) y en los resultados de la Educación Primaria (González-Betancor y López-Puig, 2021). El trabajo de Elosúa (2013) con datos de competencia lectora de PISA 2009, sin embargo, encuentra que las diferencias son más bien debidas al nivel socioeconómico individual y no al nivel regional; también Donato y Ferrer (2012) encuentran que no hay asociación entre los resultados de ciencias en PISA 2009 y la riqueza regional, y en el modelo multinivel de Rodríguez-Mantilla et al. (2018) para el rendimiento en ciencias en España de PISA 2015 no hay influencia de ninguna variable a nivel de Comunidad Autónoma.

A partir de los datos PISA también es posible analizar la evolución de la repetición de curso en España. En general, la diferencia entre

FIGURA I. Porcentaje de repetidores de las Comunidades Autónomas en PISA 2018



Fuente: OCDE.

las distintas Comunidades Autónomas se ha mantenido a lo largo del tiempo, si bien los indicadores han ido mejorando, como se puede ver en el trabajo de López-Rupérez et al.(2021) con datos de PISA 2012, 2015 y 2018, así como en el estudio de García Perales y Jiménez (2018) con datos de PISA desde 2000 a 2015.

Repetición, rendimiento académico y fracaso escolar

El debate sobre los supuestos beneficios de la repetición de curso presenta características propias que hacen muy complicado obtener una respuesta sencilla basada en análisis estadísticos. Según diversos estudios de metaanálisis y revisión bibliográfica (Allen et al., 2009; Goos et al., 2021;

Jimerson, 2001; Tingle et al., 2012; Valbuena et al., 2021) aunque la repetición se suele justificar por el mal rendimiento académico en general no parece haber un efecto positivo de la repetición de grado en el rendimiento, y en algunos casos se encuentran incluso consecuencias negativas con diferentes tamaños de efecto. Los resultados difieren además cuando se compara a los estudiantes repetidores con estudiantes de su misma edad (y que están en cursos distintos) o con estudiantes de su propio curso (y que tienen menor edad).

Un resultado que parece confirmado por los estudios disponibles es que la repetición puede tener un efecto positivo a corto plazo pero que ese efecto positivo desaparece a largo plazo. Así, Lamote et al. (2014) en un estudio longitudinal con estudiantes de secundaria en Bélgica muestran que en el propio año en el que se produce la repetición de curso hay un efecto positivo en el rendimiento en lenguaje, pero que a largo plazo se encuentra un efecto negativo en dicho rendimiento, aunque no encuentran efectos negativos en el autoconcepto. De manera similar, mediante un estudio longitudinal con estudiantes de secundaria de las Islas Canarias en España, Rodríguez (2022) concluye que la repetición no tiene ningún efecto positivo ni en el rendimiento académico ni en las variables motivacionales de los estudiantes, como el autoconcepto. Tampoco Ehmke et al. (2010) encuentran efecto positivo de la repetición sobre el rendimiento matemático con estudiantes de secundaria de Alemania, y un mejor autoconcepto matemático en los estudiantes repetidores un año después de la repetición.

En el caso de los datos PISA, a nivel de estudiante y para todos los países, parece haber consenso en los estudios sobre repetición de curso que existe una relación negativa con el rendimiento académico en matemáticas, lectura y ciencias; esta relación negativa entre repetición de curso y rendimiento en PISA se mantiene también cuando se hacen análisis más detallados sobre algunos grupos particulares de estudiantes. Así, por ejemplo, Hermann y Kopasz (2021), estudiando la relación entre las políticas educativas de los países y la brecha de género en matemáticas, lectura y ciencias con datos de PISA 2012 encuentran que la repetición de curso (*Grade Retention*) es el factor con la correlación más consistente con la brecha de género: los varones obtienen mejores resultados que las mujeres en los países que presentan una alta proporción de repetidores, independientemente del nivel de rendimiento. El factor *Grade Level*, que es una medida de la repetición de grado y la edad de inicio de la escuela,

también es un factor predictivo relevante para el alto y bajo rendimiento en matemáticas y ciencias en el trabajo de Gilleece et al. (2010) con datos de PISA 2006 en Irlanda.

En el caso particular de España, esta relación ha sido puesta de manifiesto por numerosos estudios que utilizan datos PISA de distintas oleadas y utilizando diferentes enfoques y técnicas de análisis (García-Perales y Jiménez, 2019). Por ejemplo, Gorostiaga y Rojo-Álvarez (2016), al analizar los factores asociados con el alto rendimiento en matemáticas para la muestra española de PISA 2009, encuentran que la repetición de grado tiene un efecto negativo sobre dicho rendimiento. A la misma conclusión llegan Molina et al. (2022) con datos del rendimiento por género en matemáticas de la muestra española de PISA 2018, indicando que es la variable con mayor efecto en las puntuaciones matemáticas para ambos géneros. También García-Pérez et al. (2014) con datos de PISA 2009 muestran el impacto negativo de la repetición, especialmente si se produce en educación primaria o más de una vez. A la misma conclusión llegan Calero et al. (2012) con datos de PISA 2009 en España e Italia: la repetición de curso es una variable determinante del rendimiento en matemáticas en ambos países, y en el caso de España en especial si la repetición se produce en educación primaria o se ha repetido más de una vez.

Por otra parte, una de las características de la repetición de curso es que está directamente relacionada con el fracaso escolar, es decir, con la proporción de individuos que no consiguen concluir los estudios obligatorios. Por ejemplo, tanto Jacob y Lefgren (2009) como Hughes et al. (2017, 2018) mediante estudios longitudinales, muestran la relación entre la repetición de curso y el abandono de los estudios a los 16 años por parte de los estudiantes.

Esta misma relación entre repetición de curso y fracaso se pone de manifiesto en España en el estudio de López-Rupérez et al. (2021), que utiliza datos de la tasa de idoneidad para mostrar que la tasa de repetición de curso a los 15 años es un predictor de la no graduación de los estudiantes en Educación Secundaria. También Guio y Choi (2014) utilizan los datos de PISA desde 2000 a 2009 para estudiar los factores que están relacionados con el fracaso escolar en España, entre los que se encuentra la repetición de curso; lo mismo que el trabajo de Calero et al. (2010) con datos de PISA 2006 y el de Choi y Calero (2013) con datos de PISA 2009; en todos ellos la repetición de curso es uno de los factores personales asociados al fracaso escolar en España.

En cuanto al porcentaje de estudiantes que repiten curso, los estudios internacionales muestran que es muy diferente para los distintos países que realizan las evaluaciones PISA. Como indican Goos et al. (2013) este porcentaje depende, entre otros factores, de las creencias de cada sociedad sobre las ventajas y beneficios de esta práctica. En su revisión bibliográfica sobre los efectos de las políticas de repetición de curso en la OCDE, Valbuena et al. (2021) concluyen la poca eficiencia de esta medida dados sus costes económicos, personales y sociales y recomiendan la búsqueda de alternativas, lo mismo que Calero et al. (2010), Choi y Calero (2013) o García-Pérez et al. (2014). También Rodríguez (2022) alerta de la ineeficacia de la repetición, dados sus efectos nocivos sobre el rendimiento académico y sobre diversas variables motivacionales como el autoconcepto; en la misma línea se pronuncian Ehmke et al. (2010) y Tingle et al. (2012).

En el caso de España se ha dedicado un esfuerzo investigador considerable a analizar los factores relacionados con dicha repetición de curso, si bien la mayoría de estos estudios se han centrado en los factores personales y contextuales de los estudiantes. Así, por ejemplo, Valbuena et al. (2021) muestran la mayor probabilidad de repetir curso para los estudiantes que proceden de entornos más desfavorecidos económicamente y que tienen padres con menores estudios, lo mismo que López-Rupérez et al. (2021) con los datos de la muestra española de PISA 2018 y García-Pérez et al. (2014) con los datos de la muestra española de PISA 2009, donde se muestra también la influencia de la fecha de nacimiento (nacer en los últimos trimestres del año), el género (ser varón) y ser inmigrante en la probabilidad de repetición de los estudiantes. Cordero et al. (2014) con datos de la muestra española de PISA 2009, coinciden en el efecto del mes de nacimiento y de ser inmigrante, junto con la no asistencia a cursos de preescolar, la estructura familiar o la ausencia de libros en casa como factores que afectan a la repetición de curso. En el estudio de González-Betancor y López-Puig (2016) con datos de la Evaluación General de Diagnóstico de 2009 en España se muestra la influencia significativa en la repetición de curso de algunos factores socioeconómicos como el nivel educativo de la madre y el tener un parente desempleado.

Por otra parte, Arroyo-Resino et al. (2019) con datos de PISA 2015 en España relacionan la repetición de curso no tanto con factores

socioeconómicos, que son menos importantes, sino con factores del área de procesos de enseñanza y factores no cognitivos. Entre los predictores más relevantes de su modelo se encuentran las aspiraciones de los estudiantes: la repetición es menos probable en los estudiantes con más aspiraciones, que esperan completar más allá del segundo ciclo de educación secundaria.

En el caso del presente estudio, sin embargo, el foco no va a estar en los factores personales de los estudiantes, que son difícilmente modificables, sino en los factores contextuales propios de los centros educativos y en los factores socioeconómicos y de política educativa a nivel regional. Son estos factores los que podrían ser más fácilmente modificables para minimizar el porcentaje de repetidores, especialmente las variables relativas al centro escolar.

Objetivos y preguntas de investigación

Los objetivos del estudio son analizar la proporción de estudiantes repetidores en los centros escolares españoles participantes en PISA 2018 y relacionar dicha proporción con diferentes datos personales (agregados por centro), contextuales, socioeconómicos y de política educativa, tanto a nivel de centro como a nivel de Comunidad Autónoma; y analizar cuáles de estos factores podrían tratar de controlarse a partir de las políticas socio-educativas y la labor de los centros educativos para disminuir el porcentaje de repetidores por centro.

Las principales aportaciones del presente estudio son: por una parte, utilizar la repetición no como una variable dicotómica a nivel de estudiante, sino como una variable cuantitativa agregada, es decir, analizaremos la proporción de estudiantes repetidores en cada centro y Comunidad Autónoma. Por otra parte, el análisis se va a realizar en dos etapas; inicialmente se buscarán mediante un análisis correlacional las variables relacionadas con la proporción de repetidores tanto dentro del propio centro (factores contextuales y educativos) como a nivel regional (factores socioeconómicos, de desarrollo y de política educativa), y posteriormente se utilizarán estas variables para realizar un análisis multinivel con un enfoque diferente al habitual, donde el primer nivel lo van a constituir los centros y el segundo nivel las Comunidades Autónomas.

Para lograr estos objetivos se proponen las siguientes preguntas de investigación:

- P1: ¿Cuál es el estado actual de la repetición en los centros escolares en España y las Comunidades Autónomas medido por la evaluación PISA y cómo se asocia al rendimiento?
- P2: ¿Con qué factores contextuales y educativos del propio centro se puede relacionar la proporción de repetidores de los centros escolares?
- P3: ¿Con qué factores regionales (por Comunidad Autónoma) de tipo socioeconómico o de política educativa se puede relacionar la proporción de repetidores en los centros escolares?
- P4: ¿Qué factores de los anteriores son susceptibles de modificación para reducir el número de repetidores?

Así, este estudio no se centra en buscar características personales de los estudiantes asociadas a repetir curso, sino en analizar factores asociados a la repetición de curso en los niveles meso (escuela) y macro (sistema).

Método

Diseño

Este estudio, de carácter *ex post facto*, llevó a cabo un análisis de datos secundarios. Se emplearon las bases de datos españolas de estudiantes y escuelas disponibles en abierto el marco de la evaluación PISA 2018¹ (OCDE, 2019, 2020).

Población y muestra

La población definida en PISA 2018 en España es el conjunto de estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria de 15 años

¹ <https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/>

de edad, agrupados en sus respectivas escuelas, que son considerados conglomerados en el proceso de muestreo. La OCDE implementa un muestreo probabilístico estratificado por conglomerados en dos etapas. Cada Comunidad y Región Autónoma de España (en adelante CCAA) es considerada un estrato en PISA 2018, lo cual permite una muestra representativa tanto de estudiantes como de escuelas en cada una de ellas.

La unidad de análisis de este trabajo son las escuelas: como se explicará posteriormente, tras el pre-procesado de los datos se obtuvo una muestra final de $m=1082$ centros educativos españoles que imparten Educación Secundaria Obligatoria, repartidos por CCAA como se indica en la tabla I.

TABLA I. Distribución de escuelas por Comunidad y Región Autónoma

CCAA	Frecuencia	Porcentaje
Andalucía	53	4,9
Aragón	52	4,8
Asturias	55	5,1
Cantabria	55	5,1
Castilla y León	59	5,5
Castilla-La Mancha	53	4,9
Cataluña	50	4,6
Ceuta	12	1,1
Comunidad Valenciana	52	4,8
Extremadura	54	5,0
Galicia	59	5,5
Islas Baleares	53	4,9
Islas Canarias	54	5,0
La Rioja	44	4,1
Madrid	142	13,1
Melilla	8	0,7
Murcia	52	4,8
Navarra	49	4,5
País Vasco	126	11,6
Total	1082	100

Fuente: OCDE.

Variables e Instrumentos

Además de la evaluación del rendimiento de los estudiantes en matemáticas, lectura y ciencias, las pruebas PISA incluyen cuestionarios de contexto aplicados a los estudiantes, sus familias, profesorado y equipos directivos, y que incluyen abundante información relativa a cuestiones demográficas, socioeconómicas, personales, educativas, etc., del entorno educativo (OECD, 2019).

La variable criterio del estudio fue la *proporción de repetidores en el centro educativo*. En cuanto a las variables predictoras, a partir de las evidencias obtenidas de estudios previos (e.g., Choi y Calero, 2013; Cordero et al., 2014; Goos et al., 2021; López-Rupérez et al., 2021), y teniendo en cuenta los módulos evaluados en los cuestionarios de contexto de PISA 2018 (OCDE, 2019), se incluyeron 4 bloques: variables socioeconómicas; demográficas; de recursos disponibles en la escuela; y de labor docente del profesorado. Se incluyeron a estos bloques todos los índices compuestos relacionados disponibles en PISA. Las variables género y tamaño del municipio, especialmente relevantes en la literatura, también se incluyeron.

Es importante destacar que este trabajo es de carácter multínivel, siendo la escuela el primer nivel y la CCAA el nivel 2. Por ello, también se obtuvieron de otras bases de datos públicas factores socioeconómicos clave de amplia difusión en la literatura (tabla II): la *renta per cápita* como indicador general de la riqueza de la CCAA; indicadores del gasto

TABLA II. Variables socioeconómicas (nivel CCAA) incluidas en el estudio

Variable	Base de datos
Renta per cápita	INE*
Gasto en educación per cápita	INEE**
Gasto por estudiante	INEE
Índice de Desarrollo Humano	Banco Mundial (World Bank Open Data)
Índice de GINI	INE
Índice AROPE (At Risk Of Poverty and/or Exclusion)	INE
Índice S80/S20	INE

* Instituto Nacional de Estadística, ** Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Fuente: Elaboración propia.

en educación, por estudiante y *per cápita*; indicadores de calidad de vida (como el Índice de Desarrollo Humano); e indicadores de inequidad o desigualdad socioeconómica (índices GINI, AROPE y S80/S20).

El resto de variables incluidas en el estudio se obtuvieron de las bases de datos de PISA 2018. Los factores clave obtenidos de la base de datos de estudiante se agregaron a la base de datos de escuelas, calculando el promedio de las mismas. La tabla III presenta el conjunto de variables obtenidas por bloque y base de datos de procedencia, incluyendo el nombre que cada variable tiene en las bases de datos originales.

TABLA III. Variables predictoras incluidas en el estudio

Bloque	Variable	Nombre en PISA	Base de datos
Socioeconómica	Nivel socioeconómico familiar	ESCS	Estudiante
Demográfica	Tamaño del municipio	SC001Q01TA	Escuela
Demográfica	Titularidad	SCHLTYPE	Escuela
Demográfica	Tamaño escuela	SCHSIZE	Escuela
Demográfica	% de mujeres	ST004D01T	Estudiante
Demográfica	Promedio inmigrantes	IMMIG	Estudiante
Demográfica	Cambios de escuela	SCCHANGE	Estudiante
Demográfica	Duración educación infantil	DURECEC	Estudiante
Recursos escolares	Nº de profesores escuela	TOTAT	Escuela
Recursos escolares	Ratio estudiante-profesor	STRATIO	Escuela
Recursos escolares	Tamaño del aula	CLSIZE	Escuela
Recursos escolares	TIC disponibles en la escuela	ICTSCH	Estudiante
Recursos escolares	Ratio ordenador-estudiante	RATCMP1	Escuela
Recursos escolares	Ratio PC internet-estudiante	RATCMP2	Escuela
Recursos escolares	% de profesores con Máster	PROATSAM	Escuela
Recursos escolares	% de profesores con Doctorado	PROAT6	Escuela
Recursos escolares	Falta de recursos materiales	EDUSHORT	Escuela
Recursos escolares	Falta de recursos humanos	STAFFSHORT	Escuela
Labor docente	Comportamiento estudiantes	STUBEHA	Escuela
Labor docente	Comportamiento profesorado	TEACHEHA	Escuela
Labor docente	Clima disciplinario en lenguaje	DISCLIMA	Estudiante
Labor docente	Instrucción directa del profesor	DIRINS	Estudiante
Labor docente	Feedback percibido	PERFEED	Estudiante

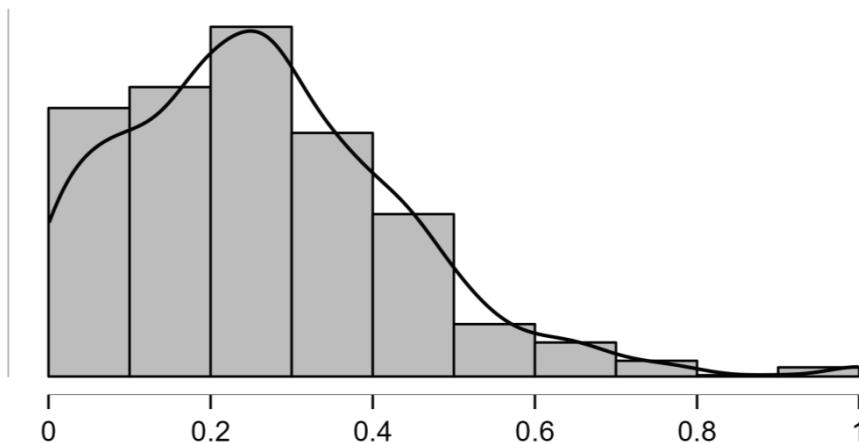
Bloque	Variable	Nombre en PISA	Base de datos
Labor docente	Estimulación de la lectura	STIMREAD	Estudiante
Labor docente	Adaptación de la instrucción	ADAPTIVITY	Estudiante
Labor docente	Interés del profesorado	TEACHINT	Estudiante
Labor docente	Competitividad en la escuela	PERCOMP	Estudiante
Labor docente	Cooperación en la escuela	PERCOOP	Estudiante
Labor docente	Clima discriminatorio escuela	DISCRIM	Estudiante
Labor docente	Uso de las TIC en la escuela	USESCH	Estudiante
Labor docente	Uso de las TIC en las lecciones	ICTCLASS	Estudiante

Fuente: OCDE.

Procedimiento y análisis de datos

Antes de proceder con los análisis propuestos, se pre-procesaron los datos disponibles. Dado que detectamos valores atípicos en las puntuaciones superiores de la distribución de datos de la variable criterio *proporción de repetidores* (figura II), para evitar posibles sesgos, eliminamos las 7 escuelas en las que el 100% de los estudiantes

FIGURA II. Distribución inicial de la variable proporción de repetidores



muestreados se declararon repetidores. Así de las 1089 escuelas españolas muestreadas en PISA 2018, este estudio incluye 1082. Dado que se alteró la distribución original de escuelas, no se incluyó la ponderación de las escuelas disponible en PISA 2018 para la realización de los análisis de datos.

Previamente a la aplicación de los modelos multinivel para la predicción de la proporción de repetidores, se obtuvieron las correlaciones de Pearson entre la variable criterio y el conjunto de variables predictoras, de manera que los modelos multinivel iniciales incluyeron únicamente las variables correlacionadas significativamente con el criterio.

Los modelos finales se obtuvieron a partir de un proceso de regresión paso a paso: se fue eliminando una a una la variable no significativa con el parámetro de menor peso y se iteró el modelo hasta que todas las variables resultaron significativas.

Se probaron en total 3 modelos multinivel, en un proceso anidado:

- Modelo 1: Modelo que incluye las variables socioeconómicas y demográficas relevantes obtenidas en el análisis correlacional.
- Modelo 2: Partiendo del modelo 1, incluye tanto las variables socioeconómicas y demográficas como las relacionadas con los recursos escolares.
- Modelo 3: Modelo completo, que incluye todas las variables significativas de los cuatro bloques (socioeconómico, demográfico, recursos escolares y labor docente).

Los modelos multinivel computados incluyeron como factores fijos los efectos principales de las variables del nivel escuela y del nivel CCAA y como factores aleatorios únicamente los interceptos de las distintas CCAA. Esta decisión se debe al carácter exploratorio de este estudio, en el que el foco se puso en la detección de factores globales asociados a la repetición de curso, y no en detectar cómo influyen estos factores de manera diferencial a cada CCAA.

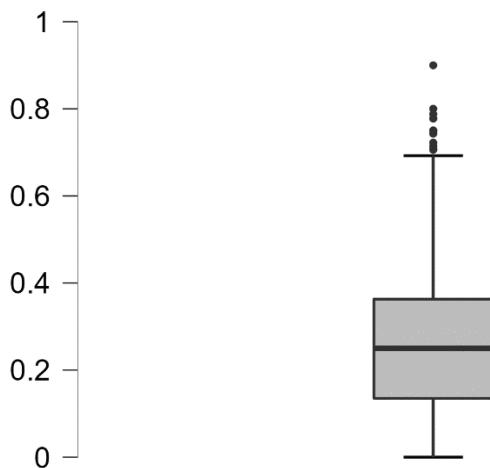
Se partió de un nivel de significación del 5% y los análisis fueron realizados con el software libre JASP versión 0.16 (análisis descriptivo y correlacional) y con SPSS (modelos multinivel).

Resultados

Análisis descriptivo y correlacional

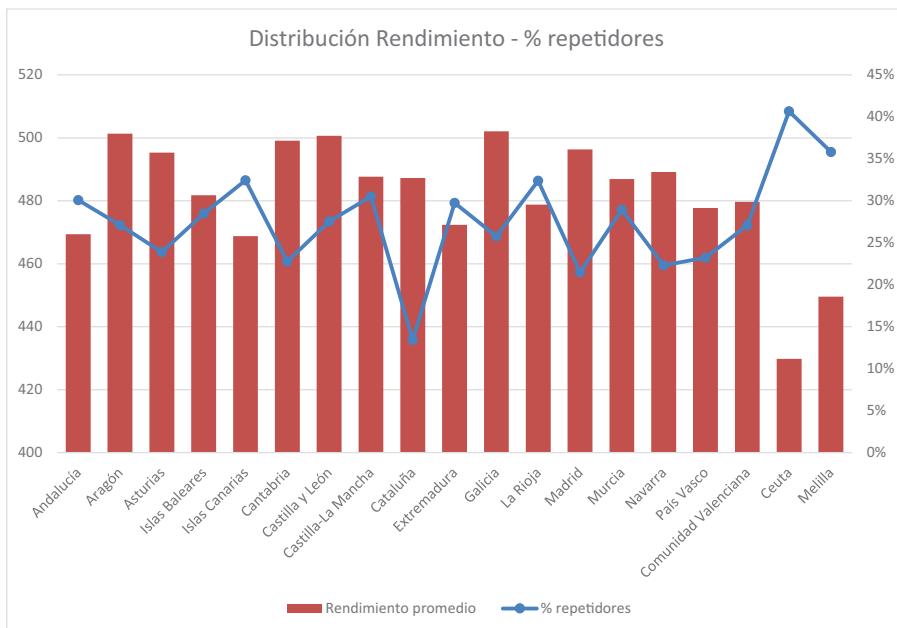
Tras eliminar los valores atípicos, la distribución de la proporción de repetidores se situó en un valor promedio del 25.92%, con una desviación típica que se sitúa en el 16.54%. La figura III muestra cómo el mínimo de estudiantes repetidores por escuela en la muestra es del 0% (61 escuelas), con un máximo del 90% (1 escuela). La distribución presenta una clara asimetría positiva, con la mayor parte de las escuelas entre un 15% un 35% de estudiantes repetidores.

FIGURA III. Distribución de la proporción de repetidores tras el pre-procesado



Cabe destacar también la alta correlación entre la proporción de repetidores y las puntuaciones de rendimiento promedio de la escuela obtenidas en PISA (figura IV). En este sentido, destacan las regiones autónomas de Ceuta y Melilla, donde el porcentaje de estudiantes repetidores claramente superior al resto de CCAA aparece correlacionado con unos niveles de rendimiento sensiblemente inferiores.

FIGURA IV. Proporción de repetidores por CCAA y su relación con el rendimiento académico



De hecho, la correlación entre el rendimiento evaluado en PISA y la proporción de repetidores es muy elevado tanto en el nivel escuela como agregando estas variables en el nivel CCAA (tabla IV).

En cuanto a las correlaciones entre las variables predictoras del estudio y la proporción de estudiantes repetidores, la tabla V muestra los resultados en los indicadores a nivel CCAA. Se observan correlaciones

TABLA IV. Correlaciones entre el rendimiento y la proporción de repetidores

	Nivel escuela		Nivel CCAA	
	r_{xy}	P	r_{xy}	P
Rendimiento matemáticas	-.722	<.001	-.724	<.001
Rendimiento lectura	-.605	<.001	-.662	.002
Rendimiento ciencias	-.648	<.001	-.675	.002

significativas con los indicadores de riqueza general, de calidad de vida y de desigualdad, siendo los niveles de correlación directa con estos últimos factores de tamaño grande.

TABLA V. Correlaciones entre los indicadores socioeconómicos y la proporción de repetidores

	Nivel CCAA	
	r	p
Renta per cápita	-.537	.018
Gasto en educación per cápita	-.115	.659
Gasto por estudiante	-.180	.489
Índice de Desarrollo Humano	-.757	<.001
Índice GINI	.596	.007
Índice AROPE	.611	.005
Índice S80/S20	.715	<.001

La tabla VI muestra las correlaciones de la proporción de repetidores con el resto de variables sociodemográficas y económicas recogidas por PISA. Se observa cómo estos indicadores son todos significativos a nivel escuela, y que a nivel CCAA únicamente el nivel socioeconómico es relevante, en consonancia con la correlación inversa con la *Renta per cápita*.

TABLA VI. Correlaciones entre los factores sociodemográficos y la proporción de repetidores

	Nivel escuela		Nivel CCAA	
	r _{xy}	p	r _{xy}	p
Tamaño del municipio	-.123	<.001	-.311	.195
Titularidad	.458	<.001	.291	.227
Tamaño escuela	-.237	<.001	.342	.152
Porcentaje de mujeres	-.155	<.001	-.169	.488
Promedio inmigrantes	.453	<.001	-.326	.172
Cambios de escuela	.361	<.001	-.304	.206
Duración educación infantil	-.232	<.001	-.398	.092
Nivel socioeconómico familiar	-.715	<.001	-.783	<.001

Los centros de mayor tamaño, situados en municipios más grandes y de carácter concertado-privado tienden a una menor proporción de repetidores. Por otro lado, escuelas con un mayor porcentaje de hombres y con una mayor tasa de alumnado inmigrante se asocian a mayores tasas de repetición. Finalmente los centros en los que los estudiantes sufren más cambios de escuela y en los que los estudiantes han cursado menos años de educación infantil también se asocian a mayores tasas de repetición de curso.

Buena parte de los factores asociados con los recursos de las escuelas resultan significativos en ambos niveles, como puede verse en la tabla VII. Destacan en el nivel escuela la ratio estudiante-profesor (a más estudiantes por profesor menor tasa de repetición, acorde con lo observado anteriormente con el tamaño de la escuela y del municipio) y la percepción del equipo directivo sobre la falta de recursos materiales en el centro (a mayores necesidades mayor tasa de repetidores). Sin embargo, la ratio ordenador-estudiante no está relacionada con el porcentaje de repetidores del centro, lo mismo que el nivel de estudios superiores del profesorado. En el nivel CCAA se observa cómo las regiones con una menor tasa de conexión a internet y con más necesidades en cuanto a recursos materiales y humanos se asocian a una mayor proporción de repetidores.

TABLA VII. Correlaciones entre los recursos escolares y la proporción de repetidores

	Nivel escuela		Nivel CCAA	
	r_{xy}	P	r_{xy}	P
Nº de profesores	-.105	.001	.158	.518
Ratio estudiante-profesor	-.229	<.001	.421	.073
Tamaño de las clases	-.132	<.001	.345	.149
TIC disponibles en la escuela	-.099	.001	-.643	.003
Ratio ordenador-estudiante	.002	.994	-.136	.580
PC internet-estudiante	-.037	.245	-.469	.043
Porcentaje de profesores Máster oficial	.076	.033	.197	.419
Porcentaje de profesores Doctorado	.007	.846	-.139	.570
Falta de recursos materiales	.241	<.001	.602	.006
Falta de recursos humanos	.164	<.001	.620	.005

La labor docente (en percepción del estudiante y de los equipos directivos) también parece asociarse de manera significativa con la proporción de repetidores, como se muestra en la tabla VIII. A nivel escuela se detectan factores docentes asociados significativamente con la repetición como el comportamiento disruptivo de los estudiantes y el profesorado o el clima negativo de aula (relación directa), o la frecuencia de uso de las TIC y el clima cooperativo (relación inversa). Las habilidades del profesorado (como la instrucción directa y el feedback percibido) tienen una relación directa con la repetición: puede interpretarse esta asociación debida a que el profesorado interviene de manera más importante en los contextos con una mayor necesidad académica. A nivel CCAA nos encontramos con que de nuevo son estas habilidades del profesorado las que se asocian de manera más importante con la tasa de repetidores. El uso de las TIC en la escuela también alcanza una asociación inversa muy importante en este nivel regional.

TABLA VIII. Correlaciones entre la labor docente y la proporción de repetidores

	Nivel escuela		Nivel CCAA	
	r_{xy}	P	r_{xy}	P
Comportamiento estudiantes	.448	<.001	.389	.100
Comportamiento profesorado	.189	<.001	.222	.361
Clima disciplinario en lenguaje	-.060	.049	.543	.016
Instrucción directa del profesor	.226	<.001	.675	.002
Feedback percibido	.171	<.001	.505	.027
Estimulación de la lectura	.037	.228	.601	.007
Adaptación de la instrucción	.039	.195	.399	.090
Interés del profesorado	-.009	.776	.408	.083
Competitividad en la escuela	-.062	.042	.287	.234
Cooperación en la escuela	-.299	<.001	-.302	.209
Clima discriminatorio escuela	.243	<.001	.376	.113
Uso de las TIC en la escuela	-.105	.001	-.776	<.001
Uso de las TIC en las lecciones	-.173	<.001	-.335	.161

Modelos Multinivel

En primer lugar, cabe destacar que el modelo nulo alcanza un nivel del índice de correlación intraclass (ICC) del 8.05%. A pesar de que la bibliografía de referencia (Goldstein, 1995, Snijders y Bosker, 2011) señala como deseables niveles del ICC en torno al 10%, en el análisis correlacional existen numerosas variables significativas a nivel CCAA, por lo que consideramos de interés mantener el análisis multinivel. La tabla IX muestra los parámetros de los 3 modelos multinivel finales obtenidos. El nivel del ICC del modelo completo es del 2.20%, por lo que se ha logrado absorber la mayor parte de la variabilidad intergrupo con las variables predictoras incorporadas.

TABLA IX. Modelos multinivel (N1= primer nivel, escuela, N2=segundo nivel, CCAA)

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo completo		
	β	t	$p.$	β	t	$p.$	β	t	$p.$
Intercesto	-0.374	-4.08	<.001	1.932	2.76	.011	.988	1.951	.065
GINI (N2)	0.005	2.38	.025	-	-	-	-	-	-
Tamaño. Munic. (N1)	0.008	2.15	.032	0.008	2.16	.031	-	-	-
Titularidad (N1)	0.028	4.38	<.001	0.028	4.45	<.001	.021	3.08	.002
Porcent. hombres (N1)	0.154	5.03	<.001	0.154	5.01	<.001	0.139	4.50	<.001
Tasa inmigrantes (N1)	0.085	4.65	<.001	0.083	4.57	<.001	0.095	5.44	<.001
Cambios esc. (N1)	0.154	10.13	<.001	0.154	10.13	<.001	0.144	9.63	<.001
Ed. Infantil (N1)	0.038	2.97	.003	0.037	2.856	.004	0.040	3.21	.001
Nivel socioeconom. (N1)	-0.177	-21.22	<.001	-0.178	-21.32	<.001	-0.158	-19.15	<.001
TIC disponible (N2)				-0.059	-2.29	.030	-	-	-
Ratio PC-Internet (N2)				-1.787	-2.47	.022	-1.185	-2.34	.029
Comportam. estud. (N1)							0.012	3.56	<.001
Uso TIC (N2)							-0.147	-5.37	<.001
Instrucc. Direc. (N1)							0.041	3.73	<.001
Percepción Coop. (N1)							-0.026	-2.41	.016

Sobre las variables socioeconómicas y demográficas, de los indicadores del nivel CCAA (N2) solamente el índice GINI alcanza efectos significativos leves en el modelo 1. En el modelo final la titularidad del centro, el porcentaje de hombres, la tasa de estudiantes inmigrantes, el número de cambios de escuela sufridos y la asistencia a educación infantil son factores de nivel escuela (N1) que se mantienen en todos los modelos, con efectos directos sobre la proporción de repetidores.

En cuanto a los recursos escolares, únicamente se observan efectos moderados inversos a nivel CCAA (N2) en dos variables que están relacionadas con el acceso universal a las TIC en las CCAA.

Finalmente, se observan varios factores relacionados con la labor docente que resultan significativos en el modelo completo. En el nivel CCAA (N2) la frecuencia de uso de las TIC se muestra como un factor protector ante la repetición de curso. En el nivel escuela (N1) el comportamiento disruptivo del estudiante y mayor intervención directa en la instrucción por parte del profesor se muestran como factores de riesgo asociados a mayores tasas repetición. Por otro lado, los entornos escolares en los que el alumnado percibe que existe un ambiente cooperativo se asocian con menores tasas de repetición de curso.

Discusión y conclusiones

A partir de los datos de la muestra española de PISA 2018, el análisis de la repetición de curso se ha enfocado mediante una agregación a nivel de escuela, calculando la proporción de estudiantes repetidores de cada centro, y analizando la relación de esta variable con diferentes indicadores a nivel del propio centro y a nivel regional por Comunidades Autónomas. Estos indicadores se corresponden a variables de cuatro tipos: socioeconómicas, demográficas, relacionadas con los recursos y relacionadas con la labor docente.

Respondiendo a la pregunta de investigación P1, la proporción de repetidores en los centros está inversamente relacionada con el rendimiento en ciencias, matemáticas y lectura medido por PISA. Este resultado va en la línea de los trabajos previos que indican una relación negativa entre rendimiento y repetición de curso (Calero et al., 2012; García-Perales y Jiménez, 2019; García-Pérez et al., 2014; Gilleece et al., 2010;

Gorostiaga y Rojo-Álvarez, 2016; Hermann y Kopasz, 2021; Molina et al., 2022), poniendo en duda la utilidad de la repetición para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Respondiendo a la pregunta de investigación P2, se observa que el nivel socioeconómico agregado del centro tiene un gran impacto sobre la proporción de repetidores de las escuelas. Esta relación entre nivel sociodemográfico y repetición va en la línea de las investigaciones previas (Calero et al., 2012; Choi y Calero, 2013, Gilleece et al., 2010; González-Betancor y López-Puig, 2016; Goos et al., 2013; Guio y Choi, 2014, López-Rupérez et al., 2021). También son altamente significativas las variables demográficas propias del centro, como la titularidad, el tamaño del municipio y de la escuela, el porcentaje de mujeres y de inmigrantes y los valores agregados de los cambios de escuela y la duración de la educación infantil de los estudiantes del centro, en línea con los estudios sobre los factores individuales relacionados con la repetición de curso (Cordero et al., 2014; García-Pérez et al., 2014; González-Betancor y López-Puig, 2016; López-Rupérez et al., 2021; Valbuena et al., 2021). En general, los recursos humanos y materiales de la escuela se asocian de forma leve con la proporción de repetidores por centro, entre ellos la ratio profesor-estudiante y el tamaño de las clases. Eso sí, la percepción de los equipos directivos sobre la falta de recursos en la escuela tanto materiales como humanos sí se asocia directamente con una intensidad moderada a la proporción de repetidores por centro. Finalmente, la percepción de los estudiantes sobre su propio comportamiento, sobre el funcionamiento general de la escuela, el clima percibido y sobre la cooperación y la labor docente de los profesores está también asociada a la proporción de repetidores.

Respondiendo a la pregunta de investigación P3, a nivel de la Comunidad Autónoma se puede ver la influencia directa que tienen los factores socio-demográficos como la mayor desigualdad socioeconómica y la menor calidad de vida en el porcentaje de repetidores, en línea con algunos estudios previos (García-Pérez et al., 2014; González-Betancor y López-Puig, 2016; López-Rupérez et al., 2021). Las desigualdades económicas entre regiones también se han demostrado como influyentes en otros aspectos de la educación, como el fracaso escolar (Calero et al., 2012) o el rendimiento en Educación Primaria (González-Betancor y López-Puig, 2021). Daniele (2021) muestra también como la tasa de pobreza de las regiones en España e Italia es un predictor de la tasa

de estudiantes que presentan un bajo rendimiento en matemáticas en PISA, lo mismo que los niveles más elevados de desigualdad, y que las diferencias regionales persisten aunque se ajusten las medidas en función del ESCS de los estudiantes.

Sin embargo, analizando los factores de política educativa de las CCAA como el gasto en educación por estudiante o *per cápita*, se observa que aunque tienen una relación negativa con el porcentaje de repetidores de esa Comunidad, dicha relación no resulta significativa. Sobre este tema, hay resultados contradictorios: Donato y Ferrer (2012) sí encuentran una relación positiva entre el gasto en educación de las Comunidades Autónomas y el rendimiento en ciencias en PISA 2009, mientras que Gil-Flores (2014) no encuentra relación entre el rendimiento en PISA 2012 en matemáticas, lectura y ciencias y los recursos destinados a la educación en las Comunidades Autónomas.

En el modelo multinivel desarrollado a partir del análisis correlacional, el modelo completo incluye variables a nivel escuela de tipo socioeconómico (nivel socioeconómico agregado por centro), de tipo demográfico (titularidad del centro, porcentaje de hombres, tasa de estudiantes inmigrantes, número de cambios de escuela y asistencia a educación infantil) y variables relacionadas con la labor docente (comportamiento disruptivo del estudiante, intervención directa en la instrucción y percepción de un ambiente cooperativo). A nivel CCAA, el modelo completo incluye solamente variables relacionadas con los recursos docentes agregados de los centros, como las TIC disponibles, la ratio PC-Internet y el uso de las TIC.

Por último, respondiendo a la pregunta de investigación P4 a partir de los resultados del modelo multinivel, la mayoría de las variables socioeconómicas y demográficas (como la titularidad o el nivel socioeconómico agregado) vienen dadas por el contexto de los centros y son difícilmente modificables, aunque se podría apuntar al desarrollo de políticas educativas destinadas a fomentar los años de escolarización infantil y a distribuir la tasa de estudiantes inmigrantes de una forma más homogénea entre los centros. Los resultados también muestran la importancia de mejorar las variables relacionadas con los recursos personales y materiales del centro (especialmente el acceso universal a las TIC y su uso en el aula) así como las variables relacionadas con la labor docente, como la creación de un clima cooperativo y la mejora del comportamiento de los estudiantes en el aula.

En suma, mediante el empleo de un enfoque metodológico claramente diferenciado este estudio obtiene resultados que están en consonancia con la literatura previa, ayudando a consolidar el estado de la cuestión. Los resultados aquí obtenidos apuntan en dos direcciones fundamentales. Por un lado, confirman que los factores fundamentales asociados a la tasa de repetición de curso tanto a nivel escuela como a nivel CCAA son de carácter socioeconómico y demográfico, por encima de factores asociados con los recursos disponibles en la escuela o con la labor docente del profesorado. Estos resultados deben llevar a una reflexión importante sobre el enfoque y orientación de la repetición de curso en España, ya que evidencian “una falta de consistencia o de efectividad de los mecanismos de compensación educativa que se aplican en nuestro país sobre los alumnos repetidores” (López-Rupérez et al., 2021, p. 347). Por otro lado, teniendo en cuenta estas inconsistencias, nuestros resultados apuntan hacia ciertas variables educativas que pueden ejercer un efecto clave de compensación educativa para aumentar la eficacia de la repetición de curso. A partir de estos resultados, resulta necesario profundizar en el análisis de los efectos de las siguientes variables clave sobre la efectividad de la repetición de curso: empleo adecuado de las TIC en las actividades escolares; clima de aula y de convivencia en el centro; clima abierto de cooperación entre el profesorado; y estilo de instrucción directa y apoyo académico del profesorado sobre el alumnado.

Limitaciones y prospectiva

Este trabajo ha sido realizado utilizando datos PISA, que si bien son una excelente fuente de datos, recogen la información sobre variables como la repetición de curso a partir de las auto-afirmaciones de los estudiantes, lo que puede sesgar los datos por motivos de deseabilidad social. Por otro lado, en línea con la mayor parte de investigaciones sobre repetición este estudio es de carácter transversal, limitando la posibilidad de buscar resultados causales. De cara a futuros estudios, con el interés de analizar relaciones causa-efecto entre las variables influyentes aquí detectadas, podría ser interesante aplicar técnicas de inferencia causal, que permiten la atribución de relaciones causales bajo

ciertas condiciones a partir de datos de panel. Un análisis detallado de las medidas de política educativa ya implementadas y de sus efectos también sería de indudable valor para comprender la mejor manera de abordar un fenómeno complejo como es la repetición de curso. Finalmente, teniendo en cuenta las importantes implicaciones que suponen las relaciones localizadas entre algunas variables en este estudio, es necesario el desarrollo de futuros estudios en los que se analicen de modo específico y más pormenorizado los mecanismos que están detrás de cada una de estas asociaciones.

Agradecimientos

Proyecto PID2021-125775NB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa.

Referencias bibliográficas

- Allen, C.S., Chen, Q., Willson, V.L., & Hughes, J.N. (2009). Quality of research design moderates effects of grade retention on achievement: A meta-analytic, multilevel analysis. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 31(4), 480-499. <http://doi.org/10.3102/0162373709352239>
- Arroyo-Resino, D.; Constante-Amores, I.A. & Asensio-Muñoz, I. (2019). La repetición de curso a debate: un estudio empírico a partir de PISA 2015. *Educación XXI*, 22(2), 69-92. <https://doi.org/10.5944/educXXI.22479>
- Calero, J., Choi, Á., & 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 2010*, 225-256. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:53d0ecfb-b7b4-4ce9-b2e3-f9280c672801/re201009-pdf.pdf>
- Calero, J., Escardíbul, J.O., & Choi, Á. (2012). El fracaso escolar en la Europa mediterránea a través de PISA-2009: radiografía de una realidad latente. *Revista Española de Educación Comparada*, (19), 69-104. <https://doi.org/10.5944/reec.19.2012.7578>

- Choi, Á., & Calero, J. (2013). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España en PISA-2009 y propuestas de reforma. *Revista de educación*, 362, 562-593. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-362-242>
- Cordero, J.M., Manchón, C., & Simancas, R. (2014). La repetición de curso y sus factores condicionantes en España. *Revista de Educación*, 365, 12-37. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-365-263>
- Daniele, V. (2021). Socioeconomic inequality and regional disparities in educational achievement: The role of relative poverty. *Intelligence*, 84, 101515. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101515>
- Donato, L., & Ferrer Esteban, G. (2012). Desigualdades territoriales en España e Italia: nuevas evidencias a partir de la evaluación PISA-2009. *Revista Española de Educación Comparada*. <http://doi.org/10.5944/reec.19.2012.7580>
- Ehmke, T., Drechsel, B., & Carstensen, C.H. (2010). Effects of grade retention on achievement and self-concept in science and mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 36(1-2), 27-35. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2010.10.003>
- Elosúa, P. (2013). Diferencias individuales y autonómicas en el estatus socioeconómico y cultural como predictores en PISA. *Revista de Educación*, 361, 646-664. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-361-236>
- García-Perales, R., & Jiménez, C. (2019). Relación entre repetición de curso, rendimiento académico e igualdad en educación: Las aportaciones de PISA. *Revista Educación, Política y Sociedad*. 4(1), 84-108. <https://revistas.uam.es/reps/article/view/12312>
- García-Pérez, J.I., Hidalgo-Hidalgo, M., & Robles-Zurita, J.A. (2014). Does grade retention affect students' achievement? Some evidence from Spain. *Applied economics*, 46(12), 1373-1392. <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.872761>
- Gil-Flores, J. (2014). Factores asociados a la brecha regional del rendimiento español en la evaluación PISA. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 393-410. <http://doi.org/10.6018/rie.32.2.192441>
- Gilleece, L., Cosgrove, J., & Sofroniou, N. (2010). Equity in mathematics and science outcomes: characteristics associated with high and low achievement on PISA 2006 in Ireland. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(3), 475-496. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9199-2>
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models*. John Wiley & Sons.

- González-Betancor, S.M., & López-Puig, A.J. (2016). Grade retention in primary education is associated with quarter of birth and socioeconomic status. *PloS one*, 11(11), e0166431. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0166431>
- González-Betancor, S.M., & López-Puig, A.J. (2021) Student achievement in primary education: region matters more than school, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 51(8), 1118-1137, <https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1716304>
- Goos, M., Pipa, J., & Peixoto, F. (2021). Effectiveness of grade retention: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, 34, 100401. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100401>
- Goos, M., Schreier, B.M., Knipprath, H.M.E., De Fraine, B., Van Damme, J., & Trautwein, U. (2013). How can cross-country differences in the practice of grade retention be explained? A closer look at national educational policy factors. *Comparative Education Review*, 57(1), 54-84. <https://doi.org/10.1086/667655>
- Gorostiaga, A., & Rojo-Álvarez, J.L. (2016). On the use of conventional and statistical-learning techniques for the analysis of PISA results in Spain. *Neurocomputing*, 171, 625-637. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2015.07.001>
- Guio, J.M. & Choi, Á. (2014). Evolución del riesgo de fracaso escolar en España durante la década del 2000: Análisis de los resultados de PISA con un modelo logístico de dos niveles. *Estudios sobre educación*, 26, 33-62. <https://doi.org/10.15581/004.26.33-62>
- Hermann, Z. & Kopasz, M. (2021). Educational policies and the gender gap in test scores: a cross-country analysis. *Research Papers in Education*, 364, 461-482. <https://doi.org/10.1080/02671522.2019.1678065>
- Hughes, J.N., Cao, Q., West, S. G., Smith, P.A., & Cerdá, C. (2017). Effect of retention in elementary grades on dropping out of school early. *Journal of School Psychology*, 65, 11-27. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.06.003>
- Hughes, J.N., West, S.G., Kim, H., & Bauer, S.S. (2018). Effect of early grade retention on school completion: a prospective study. *Journal of educational psychology*, 110(7), 974. <http://doi.org/10.1037/edu0000243>

- Jacob, B.A., & Lefgren, L. (2009). The effect of grade retention on high school completion. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 33-58. <http://doi.org/10.1257/app.1.3.33>
- Jimerson, S.R. (2001). Meta-analysis of grade retention research: Implications for practice in the 21st century. *School psychology review*, 30(3), 420-437. <https://doi.org/10.1080/02796015.2001.12086124>
- Lamote, C., Pinxten, M., Van Den Noortgate, W., & Van Damme, J. (2014). Is the cure worse than the disease? A longitudinal study on the effect of grade retention in secondary education on achievement and academic self-concept. *Educational Studies*, 40(5), 496-514. <https://doi.org/10.1080/03055698.2014.936828>
- López-Rupérez, F., García-García, I., & Expósito-Casas, E. (2021). La repetición de curso y la graduación en Educación Secundaria Obligatoria en España: análisis empíricos y recomendaciones políticas. *Revista de Educación*, 394, 325-393. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-510>
- Molina, D., Molina, E., Sánchez Pelegrín, J.A., & Contreras, J.M. (2022). Estudio por género del impacto de factores contextuales en el rendimiento matemático del alumnado español en PISA 2018. *Revista Complutense de Educación*, 33(4), 645-656. <https://doi.org/10.5209/rced.76428>
- OCDE (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OCDE (2020). *PISA 2018 Technical Background* <https://doi.org/10.1787/1b045c06-en>
- Rodríguez, D. (2022). Grade retention, academic performance and motivational variables in Compulsory Secondary Education: a longitudinal study. *Psicothema*. <https://doi.org/10.7334/psicothema2021.582>
- Rodríguez-Mantilla, J.M., Fernández-Díaz, M., & Jover, G. (2018). PISA 2015: Predictores del rendimiento en Ciencias en España. *Revista de Educación*, 380, 75-102. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-380-37>
- Snijders, T.A., & Bosker, R.J. (2011). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. Sage.
- Tingle, L.R., Schoeneberger, J., & Algozzine, B. (2012). Does grade retention make a difference? *The Clearing House: A Journal of*

- Educational Strategies, Issues and Ideas*, 85(5), 179-185. <http://doi.org/10.1080/00098655.2012.679325>
- Valbuena, J., Mediavilla, M., Choi, Á., & Gil, M. (2021). Effects of grade retention policies: A literature review of empirical studies applying causal inference. *Journal of Economic Surveys*, 35(2), 408-451. <http://doi.org/10.1111/joes.12406>

Información de contacto: Susana Nieto-Isidro. Universidad de Salamanca, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Paseo de Canalejas 169, 37008 Salamanca. E-mail: sni@usal.es

Percepciones de los docentes sobre la Observación Recíproca Entre Iguales

Teachers' perceptions of Reciprocal Peer Observation

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-601>

Mariona Corcelles-Seuba

<https://orcid.org/0000-0001-6771-1251>

Universitat Ramon Llull. FPCEE Blanquerna

Esther Miquel

<https://orcid.org/0000-0002-6557-2574>

Universitat Autònoma de Barcelona

David Duran

<https://orcid.org/0000-0002-0640-3834>

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen

En la última década, ha habido un creciente interés en la observación entre iguales como mecanismo para el desarrollo profesional docente. A partir de una intervención basada en una observación recíproca de la enseñanza, los objetivos del presente estudio son: 1) examinar las percepciones de los docentes sobre la observación recíproca entre iguales; 2) analizar las diferencias que perciben los docentes cuando desempeñan los roles de observador y observado; 3) conocer cómo impacta la escritura del informe de post-observación y final en las percepciones del proceso de observación; y 4) identificar si después de la práctica de observación recíproca los docentes reducen su percepción inicial de resistencias hacia la observación entre iguales. Para ello, al finalizar la intervención se administró una encuesta a 224 docentes (137 de primaria y 87 de secundaria) de 15 escuelas públicas en España. Los resultados mostraron

que la gran mayoría de los docentes tuvieron una percepción positiva de la observación recíproca ya que les ayudó a reflexionar sobre sus prácticas y las de sus compañeros. El análisis de las diferencias entre los roles de observador y de observado mostró que en el rol de observador los docentes valoraron identificar áreas para mejorar su práctica, y en el de observados, el feedback como oportunidad de mejora, evidenciando que la observación recíproca es una excelente oportunidad para el desarrollo profesional docente en ambos roles. Los resultados también subrayan la importancia de escribir informes para identificar objetivos de mejora de la práctica docente. Además, después de la intervención, los docentes indicaron una reducción de sus resistencias iniciales hacia la observación entre iguales, lo que muestra que un modelo colaborativo recíproco puede disminuir las emociones negativas que a menudo surgen ante esta práctica. Se sugieren recomendaciones para la implementación de esta práctica en la escuela.

Palabras clave: observación recíproca entre iguales, desarrollo profesional docente, aprendizaje entre iguales, modelo colaborativo, educación primaria y secundaria.

Abstract

In the last decade, there has been a growing interest in peer observation as a mechanism for teachers' professional development. Based on a reciprocal peer observation intervention, the aims of this study are: 1) to examine teachers' perceptions of reciprocal peer observation; 2) to analyze differences in perceptions as a function of whether teachers were acting as observers or observees; 3) to investigate how writing the post-observation and final reports affects teachers' perceptions of the observation process; and 4) to determine whether teachers' initial perceptions of resistance towards peer observation were reduced after the process of reciprocal peer observation. To that end, a survey was administered after the intervention to 224 teachers (137 in primary education and 87 in secondary education) from 15 public schools in Spain. Results showed that most of the teachers had a positive perception of reciprocal peer observation, as it had helped them to reflect on their own practices and those of their peers. The analysis of differences between the roles showed that observers tended to value the identification of areas to improve their practice, and observees tended to view feedback as an opportunity for teaching improvement. Results show that reciprocal peer observation is an excellent opportunity for professional development when teachers perform both roles. Results also underline the importance of writing reports during RPO to identify teaching improvement goals. In addition, after the intervention, teachers indicated reduced resistance to peer observation, showing that a reciprocal, collaborative model can defeat the negative emotions that often emerge in peer

observation. Recommendations are suggested for the implementation of this practice in school settings.

Keywords: reciprocal peer observation of teaching, teacher professional development; peer learning, collaborative model, primary and secondary education.

Introducción

Actualmente, los docentes necesitan cada vez más el aprendizaje a lo largo de toda la vida para hacer frente a los crecientes cambios y desafíos de la educación del siglo XXI (OCDE, 2020). El último informe de TALIS indica que los docentes creen que las formas colaborativas de desarrollo profesional, como la observación entre iguales, son las que tienen un mayor impacto en mejorar sus prácticas docentes. Sin embargo, solo el 9% de los docentes informan que ofrecen comentarios basados en la observación a sus compañeros al menos una vez al mes (OCDE, 2020). En España, el porcentaje desciende al 5% (González, 2020). A pesar de la necesidad actual de expandir este tipo de desarrollo profesional en el contexto escolar, la investigación sobre el modelo colaborativo recíproco de observación entre iguales, en el que los docentes desempeñan ambos roles (observador y observado), aún está relativamente poco desarrollada, como lo está también, su práctica en las escuelas. El objetivo de este estudio es analizar las percepciones de los docentes sobre la observación recíproca entre iguales como un mecanismo para su desarrollo profesional colaborativo.

Desarrollo profesional colaborativo de los docentes a través de la observación recíproca entre iguales

La observación recíproca entre iguales (OREI) involucra a un par de maestros con grados similares de experiencia y estatus que acuerdan mutuamente observar uno o más aspectos pedagógicos de la práctica del otro. Utilizan instrumentos como una pauta de observación y/o grabaciones de video para recopilar evidencia de sus prácticas docentes y ofrecerse retroalimentación mutua y constructiva con el objetivo final de mejorar la práctica de ambos docentes (Corcelles-Seuba et al., 2023; Duran et al., 2020; O'Leary y Savage, 2020).

Es importante distinguir este modelo colaborativo recíproco y simétrico de otros modelos de observación que son asimétricos, donde el observador es un “experto”, y no recíprocos en los que el observador no es observado en su clase (Gosling, 2005; 2014; Fletcher, 2018; O’Leary, 2020).

Los resultados de investigaciones previas indican que la OREI es una estrategia de formación prometedora con numerosos beneficios para el aprendizaje de los docentes cuando desempeñan ambos roles, observador y observado (Roselló y De la Iglesia, 2021; Versátegui y González, 2019). Los docentes observados pueden recibir retroalimentación constructiva para mejorar su autoeficacia, la autorreflexión y la confianza en sí mismos y en su enseñanza (Bruce y Ross, 2008; Kohut et al., 2007; Motallebzadeh, et al., 2017; O’Leary y Savage, 2020; Shousha, 2015). Los observadores pueden aprender nuevas metodologías observando cómo su compañero actúa en el aula (Hendry y Oliver, 2012; Kohut et al., 2007; Motallebzadeh et al. 2017; Thomson et al., 2015; Tenenberg, 2016). Además, la OREI puede proporcionar aprendizaje institucional al fomentar el desarrollo de comunidades de aprendizaje profesional de los docentes (Darling-Hammond et al., 2017).

Sin embargo, la OREI tiene algunos desafíos. En primer lugar, es importante lograr una relación respetuosa y colaborativa basada en la confianza y el apoyo entre docentes (O’Leary y Savage, 2020). Las investigaciones han demostrado que la observación entre compañeros puede provocar ansiedad o hacer que los docentes se sientan amenazados o juzgados por sus colegas más expertos. Esta resistencia a la observación entre iguales es uno de los principales obstáculos para su implementación (Alam et al., 2020; Cosh, 1999; Gosling, 2005). Otro reto es la retroalimentación constructiva (Roselló y De la Iglesia, 2021). Cuando hay una falta de debate constructivo sobre las prácticas docentes, los docentes corren el riesgo de volverse demasiado complacientes con sus propias prácticas, lo que podría reforzar su resistencia al cambio (Hammersley-Fletcher y Orsmond, 2005; Gosling, 2005; Shortland, 2004). Otras dificultades son la falta de tiempo, la sobrecarga docente y/o la falta de espacio para la interacción conjunta (Alam et al., 2020; Motallebzadeh, et al., 2017; Hammersley-Fletcher y Orsmond, 2005; Versátegui y González, 2019). El apoyo institucional en forma de capacitación previa a las prácticas de OREI y luego a lo largo de todo el proceso es fundamental para superar estas resistencias y dificultades (Sider, 2019).

A pesar de sus desafíos y beneficios potenciales, la investigación sobre OREI aún está relativamente poco desarrollada (Ridge y Lavigne, 2020), al igual que lo está su práctica en contextos educativos de primaria y secundaria (OCDE, 2020).

En primer lugar, la investigación previa se ha centrado mayoritariamente en la observación del profesorado utilizando un modelo asimétrico y no recíproco (O'Leary y Savage, 2020), principalmente, a nivel universitario (Fletcher, 2018; O'Leary y Savage, 2020; Shortland, 2004; Zeng, 2020), y menos investigación ha analizado la OREI en el contexto escolar (Alam et al., 2020; Hamilton, 2013; Motallebzadeh et al., 2017; Lam y Lau, 2008; Ridge y Lavigne, 2020). En segundo lugar, la investigación se ha centrado principalmente en los beneficios de la observación entre iguales para el observado, pero ha prestado menos atención al rol del observador (Tenenberg, 2016). En tercer lugar, muchos protocolos de observación entre iguales incluyen la escritura para promover la reflexión sobre la práctica de la enseñanza (Hamilton, 2013; Farrell, 2013). Sin embargo, hay pocas investigaciones que analicen el impacto de los informes escritos sobre el proceso de observación entre iguales (Lakshmi, 2014; McGuinness y Gibbons, 2005). Finalmente, considerando que la resistencia a la observación entre iguales es uno de los principales obstáculos para su práctica en las escuelas, se necesita más investigación para determinar si parte de esta resistencia se puede superar cuando se adopta un enfoque colaborativo de la observación entre iguales (O'Leary y Savage, 2020).

A la luz de la necesidad de comprender mejor estos retos, el presente estudio examina las percepciones de los docentes sobre el proceso de OREI, las diferencias entre los roles de observador y observado, y el impacto de los informes escritos en el proceso de OREI. Además, se analizan los cambios en el grado de resistencia de los docentes a la observación entre iguales. Nuestras preguntas de investigación son las siguientes:

- ¿Cómo perciben los docentes el proceso de OREI (fases de pre-observación, observación y retroalimentación)? ¿Cuáles son sus beneficios y dificultades para el desarrollo profesional de los docentes? (1)
- ¿Qué diferencias perciben los docentes cuando desempeñan los roles de observador y observado durante el proceso de OREI? (2)

- ¿Cómo afecta la escritura de informes (post-observación e informe final) en las percepciones de los docentes sobre el proceso de OREI? (3)
- ¿La práctica de OREI reduce las percepciones de los docentes sobre la resistencia a la observación entre iguales? (4)

Método

Contexto de intervención: Condiciones y procedimiento de la Observación Recíproca entre iguales

Según O'Leary y Savage (2020), el éxito de la observación entre iguales con fines de desarrollo depende de una discusión pedagógica planificada e intencional entre los docentes, basada en la evidencia de su propia práctica docente. Si la observación entre iguales no está bien planificada o estructurada, puede volverse contraproducente y generar sentimientos de resistencia y hostilidad. Por lo tanto, fue necesario organizar el proceso de OREI y estructurar las interacciones entre los docentes para que sirvieran como un mecanismo para el aprendizaje entre iguales.

Se pidió a los docentes de este estudio que participaran voluntariamente en una práctica de OREI como parte de su programa de formación continuada. Fue importante garantizar la participación voluntaria y la confidencialidad de los datos para promover un entorno seguro para el aprendizaje entre iguales (Sider, 2019; O'Leary y Savage, 2020). Se pidió a los participantes que eligieran a sus parejas de acuerdo con los criterios de simetría en experiencia y estatus. La confianza mutua y el respeto fueron importantes para asegurar el éxito de la observación con fines de desarrollo (Gosling, 2005; O'Leary y Savage, 2020). Además, considerando la relevancia de la retroalimentación constructiva para el éxito de OREI (Hammersley-Fletcher y Orsmond, 2005; O'Leary y Savage, 2020), los docentes participaron en una sesión de formación inicial. Esta sesión incluyó una presentación de las características del proceso de observación entre iguales (pre-observación, observación y retroalimentación), y algunas pautas y actividades prácticas para ayudar a los observadores a ofrecer una retroalimentación constructiva (adaptadas de O'Leary, 2020).

Después de la sesión de formación, se pidió a las parejas de docentes que completaran las siguientes fases del proceso de OREI (O’Leary, 2020):

1. *Fase previa a la observación:* Los docentes tenían que realizar al menos una sesión previa a la observación en la que cada pareja de docentes tenía que ponerse de acuerdo sobre:
 - los objetivos de la observación, que debían ser claros y relevantes para los participantes y consensuados por ambos docentes antes de la observación (Sider, 2019; O’Leary, 2020) (a)
 - el foco de observación, para lo cual se les proporcionó una pauta y pudieron hacer los ajustes necesarios (b)
 - la duración de la observación (se requería al menos una sesión por cada docente) (c)
 - la recopilación de datos (además de completar la pauta adaptada, se animó a los participantes a grabar las sesiones y seleccionar clips para recibir comentarios) (d)
 - los roles de observador y observado, siguiendo las pautas que se ofrecieron (adaptado de O’Leary, 2020) (e)
 - la preservación de la confidencialidad (f)
2. *Fase de observación:* se requería un mínimo de dos observaciones, una por cada participante, ya que cada docente desempeñaba tanto el papel de observador como el de observado. En la sesión de observación, tras informar a los alumnos del motivo de la observación, se pedía a los observadores que tomaran notas discretas y respetuosas sobre la clase, auxiliados por la pauta y/o la grabación audiovisual, si así se convenía, sin intervenir. Al final, se pidió a los observados que escribieran un breve informe sobre cómo había ido la sesión (el informe post-observación).
3. *Fase de retroalimentación:* se requirieron al menos dos sesiones de retroalimentación, una para cada participante. En la sesión de retroalimentación, siguiendo un formato conversacional, el observador invitó al observado a realizar una autoevaluación de la sesión, a partir del informe post-observación redactado al final de la sesión observada. Luego, el observador presentó sus observaciones, sustentado en las evidencias recolectadas durante la observación, identificando al menos una fortaleza y una acción

que requería de explicación. El observado participó activamente en este diálogo y, juntos, se les pidió que establecieran objetivos específicos para la mejora de la enseñanza.

4. *Reflexión escrita individual:* A partir de las diferentes reflexiones realizadas durante el proceso de OREI (la individual al final de la sesión observada y las compartidas en la sesión de retroalimentación), se le pidió al observado que elaborara un breve informe final escrito basado en una síntesis personal.

Participantes

Los participantes en el estudio fueron 224 docentes en servicio que pertenecían a dos redes de escuelas situadas en España. 180 docentes procedían de 9 centros de una red escolar de Navarra (programa Proeducar Hezigarri) y 44 docentes procedían de 6 centros de una red escolar catalana (Xarxa de Competències). Los docentes de Cataluña realizaron la práctica de OREI de febrero a mayo de 2020, y los docentes de Navarra de octubre de 2020 a enero de 2021. 54 participantes fueron hombres y 170 mujeres. 137 docentes impartían clase en educación primaria y 87 en educación secundaria. Todos ellos participaron en el estudio de forma voluntaria, como parte de su formación y recibieron información por escrito sobre el proyecto dando su consentimiento para participar de acuerdo con los procedimientos de cumplimiento ético (Ramrathan et al., 2017). Los participantes fueron formados en el proceso de observación entre iguales, e implementaron OREI al menos dos veces, una en el rol de observador y otra en el rol de observado.

Instrumentos

Un cuestionario ad hoc titulado *Encuesta en línea de Observación Recíproca entre Iguales* fue diseñado para los propósitos de este estudio. La *Encuesta OREI* constaba de a) 3 ítems sociodemográficos (recopilación de datos sobre escuela, etapa educativa y género); b) 59 ítems organizados en tres secciones (fases de pre-observación, observación y retroalimentación) basados en el protocolo de observación entre iguales descrito por O’Leary (2020) para recoger las percepciones de los docentes

sobre el proceso OREI. De ellos, 47 eran preguntas cerradas utilizando una escala de Likert (1-4), donde (1) indicaba totalmente en desacuerdo y (4) totalmente de acuerdo, 10 ítems eran preguntas cerradas binarias (sí/no) y 2 ítems -relacionados con dificultades en la fase de pre-observación y retroalimentación- eran preguntas de opción múltiple con respuestas cerradas, aunque los participantes tenían la opción de agregar otras respuestas. Las categorías para las respuestas cerradas se construyeron a partir de la revisión de las principales dificultades identificadas en la literatura previa sobre el tema.

Finalmente, 7 preguntas cerradas en escala de Likert (1-4) conformaron la evaluación de la resistencia de los docentes a la observación entre iguales. Esta escala fue diseñada revisando investigaciones previas de la literatura sobre la resistencia de los docentes a la observación entre iguales y constaba de dos ítems que medían la resistencia al rol de observador y cinco ítems al rol de observado. La herramienta fue validada por un panel de cinco expertos en el campo del aprendizaje entre iguales. Estos revisaron, comentaron el significado de la redacción de cada ítem y proporcionaron retroalimentación sobre la idoneidad de cada ítem para garantizar que todos eran relevantes.

Para validar la escala final se realizó la prueba α de Cronbach mostrando una alta consistencia interna (α de Cronbach = .904).

Para completar la encuesta se requerían aproximadamente de 10 a 15 minutos.

Procedimiento

Recopilación de datos

Los datos se recogieron en junio de 2020 (docentes de la Xarxa de Competències) y en febrero de 2021 (docentes del programa Proeducar Hezigarri) a través de la *Encuesta en línea de OREI*. Se pidió a los participantes que completaran voluntariamente la encuesta después de haber terminado la práctica de observación recíproca entre iguales. Las respuestas a la encuesta se mantuvieron en el anonimato para mantener la confidencialidad de los participantes. La encuesta se distribuyó por correo electrónico y estuvo abierta a todos los participantes durante un período de tres semanas. La tasa de respuesta fue del 98%.

Análisis de los datos

Las variables en escala Likert se describieron mediante frecuencia, media, desviación estándar y porcentaje (Stevens, 1946; Knapp, 1990).

Las respuestas cualitativas de los participantes se analizaron mediante el método de análisis de contenido (Prasad, 2008). Las categorías ascendentes fueron desarrolladas por un investigador y luego validadas por un segundo investigador. En caso de desacuerdo, se llegó a un consenso mediante discusión. Posteriormente, las variables cualitativas se describieron utilizando las frecuencias y porcentajes.

Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si los datos se distribuían normalmente o no. Los resultados mostraron que el valor de p fue .000, de modo que se utilizó una prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para analizar las diferencias entre las percepciones de los docentes al desempeñar el rol de observador y el rol de observado, y examinar las diferencias entre las resistencias de los docentes antes y después de la observación entre iguales (muestras pareadas con datos en una escala de Likert). Para los datos nominales (sí/no) se utilizó la prueba de McNemar. Finalmente, las diferencias entre los docentes que realizaron informes escritos y los que no, se probaron mediante una prueba de chi-cuadrado para homogeneidad, si se cumplían las condiciones de aplicación. En caso contrario, se utilizó el Test Exacto de Fisher o el Test de Razón de Verosimilitud.

El análisis estadístico se realizó utilizando IBM® SPSS® Statistics v.21. Para todas las pruebas estadísticas se estableció un nivel de significancia nominal del 5% ($p < .05$).

Resultados

1. Percepciones de los docentes sobre el proceso de observación recíproca entre iguales

1.1 ¿Cómo perciben los docentes el proceso de OREI (fases de pre-observación, observación y retroalimentación)?

La mayoría de los docentes se sintieron seguros durante la reunión de pre-observación (96,4%) y encontraron útil esta reunión (96,4%), la pauta de observación (89,7%) y las reuniones de retroalimentación (95,5%).

A su vez, a la mayoría de los docentes (74,1%) no les resultó difícil actuar como observadores (ver Tabla I).

La mayoría estuvo de acuerdo en que los comentarios que habían recibido de sus compañeros eran útiles para ayudarlos a mejorar su práctica profesional (93,8 %) y no estuvieron de acuerdo (79,5 %) con la afirmación de que era difícil ofrecer comentarios constructivos y sin prejuicios.

TABLA I. Fases de la observación entre iguales

Fase previa a la observación	1	2	3	4	Media	SD
Las reuniones previas a la observación son una parte útil del proceso de observación entre iguales.	0%	3,1%	39,3%	57,6%	3.54	.55
Me sentí seguro y tranquilo durante las reuniones de planificación.	0%	3,6%	35,7%	60,7%	3.57	.54
Fase de observación	1	2	3	4	Media	SD
La pauta de observación fue útil.	2,7%	7,6%	41,5%	48,2%	3.35	.73
Me limité a observar los elementos de la pauta que habíamos acordado.	4,9 %	12,5%	47,8%	34,8%	3.13	.81
Era difícil no intervenir en el aula y concentrarse solo en observar.	44,2%	29,9%	20,1%	5,8%	1.88	.92
Fase de retroalimentación	1	2	3	4	Media	SD
Las reuniones de retroalimentación son una parte útil del proceso de observación entre iguales.	1,3%	3,1%	38,4%	57,1%	3.51	.62
La retroalimentación que me brindó mi colega me ha sido útil para mejorar mi práctica profesional.	1,8%	4,5%	37,1%	56,7%	3.49	.67
Fue difícil hacer comentarios constructivos y sin prejuicios sobre el trabajo de mi colega.	39,3%	40,2%	15,2%	5,4%	1.87	.86

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) - 4 (muy de acuerdo); N=224.

1.2 ¿Cuáles son los beneficios y dificultades generales percibidos de OREI para el desarrollo profesional de los docentes?

En cuanto a los beneficios de la OREI, los docentes respondieron positivamente todos los ítems relacionados con el desarrollo profesional docente, registrando puntajes promedio de más de 3 de un máximo de 4 puntos (ver Tabla II).

TABLA II. Beneficios de la observación entre iguales

Desarrollo profesional docente	1	2	3	4	Media	SD
Mejorar mis habilidades de observación.	2,7%	7,1%	46,9%	43,3%	3.31	.72
Mejorar mi motivación como docente.	5,4%	13,8%	46,9%	33,9%	3.09	.82
Mejorar mi autoestima profesional y la confianza en mí mismo.	6,3%	15,2%	47,8%	30,8%	3.03	.84
Concentrarse en las áreas de mejora y empezar a hacer cambios.	0,4%	4,9%	43,8%	50,9%	3.45	.61
Ser más consciente del estilo de enseñanza de mi colega y de lo que tenemos y no tenemos en común.	1,8%	5,8%	42,4%	50,0%	3.41	.68
Reflexionar sobre mi propia enseñanza a través del análisis de las prácticas de otros para conocerme mejor.	1,8%	3,1%	43,3%	51,8%	3.45	.64

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) - 4 (muy de acuerdo); N=224.

Los cuatro ítems con puntajes más altos fueron aquellos que indagaban sobre cómo la OREI puede servir como una herramienta para reflexionar sobre su práctica docente y la de sus iguales. La mayoría de los docentes coincidieron en que la OREI les había permitido identificar aspectos a mejorar en su propia práctica y a emprender cambios (94,7%). El proceso les había ayudado a reflexionar sobre su propia práctica a través del análisis de la práctica de sus compañeros (95,1%), a tomar mayor conciencia de las similitudes y diferencias entre su propia enseñanza y la de sus compañeros (92,4%), y a mejorar sus habilidades como observadores (90,2%). Los docentes también coincidieron en que la OREI fue un mecanismo eficaz para mejorar su motivación como docentes (80,8 %) y para mejorar su autoestima y confianza profesional (78,6 %).

También vale la pena mencionar que el 72,3% de los docentes manifestaron que planeaban continuar con OREI en el futuro.

En cuanto a los beneficios de la retroalimentación (ver Tabla III), la mayoría de los docentes coincidieron en que el proceso OREI les ayudó a aprender tanto a ofrecer (90,2%) como a aceptar retroalimentación constructiva (89,8%). Una mayoría (95,1 %) también estuvo de acuerdo en que el proceso de observación entre iguales les había permitido recibir comentarios constructivos y preguntas que invitaban a su reflexión.

TABLA III. Beneficios de la sesión de retroalimentación

Participar en la observación entre iguales me ha permitido...	1	2	3	4	Media	SD
Aprender a ofrecer comentarios constructivos.	1,8%	8,0%	46,4%	43,8%	3.32	.69
Aprender a aceptar los comentarios de mis colegas.	1,3%	8,9%	40,2%	49,6%	3.38	.70
Recibir comentarios constructivos y preguntas para reflexionar.	0,9%	4,0%	39,3%	55,8%	3.50	.62

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) – 4 (muy de acuerdo); N=224.

En cuanto a las dificultades, una minoría de los docentes tuvo dificultades durante la fase de pre-observación (35,3%) y retroalimentación (13,8%) (ver Tabla IV). Las dificultades en la fase previa a la observación fueron principalmente organizativas y de tiempo (50%) y también para ajustar la pauta al foco de la observación (46,9%).

TABLA IV. Dificultades en la fase de pre-observación y retroalimentación

	Sí	No
¿Tuviste alguna dificultad durante la fase de pre-observación?	35,3%	64,7%
<i>Dificultades en la fase previa a la observación</i>	frecuencia	%
Organización (horarios, etc.)	49	50%
Ajustes de la pauta de observación (foco).	46	46,9%
Acordar los roles de observador/observado.	3	3,1%
	Sí	No
¿Tuviste alguna dificultad durante la fase de retroalimentación?	13,8%	86,2%
<i>Dificultades en la fase de retroalimentación</i>	frecuencia	%
Evitar juicios.	11	24,4%
Evitar dar soluciones.	9	20%
Priorizar las áreas a mejorar.	10	22,2%
Evitar dar tu opinión.	6	13,3%
Encontrar tiempo para la retroalimentación.	5	11,1%
Diálogo entre iguales.	4	8,9%

Algunos de los problemas en la fase de feedback estaban relacionados principalmente con la tarea de ofrecer una retroalimentación constructiva evitando juicios (24,4%) o evitando dar soluciones (20%) u opiniones (13,3%). Otras dificultades estaban relacionadas con priorizar áreas de mejora (22,2%) o encontrar tiempo para realizar las sesiones de retroalimentación (11,1%).

2. ¿Qué diferencias perciben los docentes cuando desempeñan los roles de observador y observado durante el proceso de OREI?

Para cada etapa del proceso de observación entre iguales, se analizaron las posibles diferencias entre las percepciones que los docentes informaron cuando desempeñaron el rol de observadores y las que describieron cuando actuaron como observados. Estas diferencias se presentan a continuación, primero con respecto a la fase de observación, luego con relación a la fase de retroalimentación y, finalmente, en cuanto a la identificación de objetivos para mejorar la práctica docente.

2.1. Diferencias en el rol de observador y observado en las percepciones de los docentes sobre la fase de observación

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras pareadas mostraron diferencias estadísticamente significativas entre observadores y observados en la fase de observación (ver Tabla V).

En primer lugar, los docentes en el rol de observados fueron más propensos que en el rol de observadores a considerar que la presencia de un observador había alterado el funcionamiento habitual del aula (-ítem inverso- $M = 2,72 \pm 1,15$ observador; $M = 2,50 \pm 1,15$ observado; $p = 0,002$). Por otro lado, curiosamente, los observadores mostraron una mayor tendencia que los observados a considerar que desempeñar su rol (como observadores) les había permitido identificar posibles formas de mejorar su propia práctica ($M = 3,4 \pm 0,76$ observador; $M = 3,27 \pm .72$ observado; $p = .006$).

TABLA V. Diferencias en los roles de observador y observado en las percepciones de los docentes sobre la fase de observación

Roles de observador y observado en la fase de observación	Observador		observado		Sig. (2-tailed)
	Media	SD	Media	SD	
Mi presencia no alteró mucho el funcionamiento habitual del aula. (observador)	2.72	1.15	2.50	1.15	.002**
La presencia del observador no alteró mucho el funcionamiento habitual del aula. (observado)					
Mientras observaba, me sentí estresado, nervioso (incómodo). (observador)	1.59	.71	1.68	.72	.075
Mientras estaba siendo observado, me sentí estresado, nervioso (incómodo). (observado)					
Grabar partes de la sesión me hizo sentir incómodo. (observador)	1.90	.84	1.71	.76	.334
Tener a mi colega grabando partes de la sesión me hizo sentir incómodo. (observado)					
Observar me permitió identificar áreas para mejorar mi propia práctica docente. (observador)	3.4	.76	3.27	.72	.006**
Ser observado me permitió identificar áreas para mejorar mi propia práctica docente. (observado)					

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) – 4 (muy de acuerdo); prueba de rango único de Wilcoxon; * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001; N=224.

Sorprendentemente, sin embargo, tanto los observadores como los observados informaron bajos niveles de estrés durante la sesión de observación, y los docentes en ambos roles consideraron que se sentían poco incómodos al grabar las sesiones de clase o que se grabaran sus sesiones (con puntajes inferiores a 2). Para estos ítems, no se encontraron diferencias estadísticas entre los dos roles.

2.2. Diferencias en el rol de observador y observado en las percepciones de los docentes sobre la fase de retroalimentación

Por su parte, se encontraron diferencias significativas entre los roles para todos los ítems relacionados con los resultados de la fase de retroalimentación (p < .01, ver Tabla VI).

TABLA VI. Diferencias en el rol de observador y observado en las percepciones de los docentes sobre la fase de retroalimentación

Roles de observador y observado	Observador		Observado		Sig. (2-tailed)
	Media	SD	Media	SD	
Tener grabaciones de video de la sesión de mi pareja fue útil para dar retroalimentación. (observador)	2.50	.89	2.77	1.03	.001**
Tener grabaciones de video de mi sesión fue útil para obtener comentarios. (observado)					
El inicio de la sesión se basó en el informe que compiló mi colega después de ser observado. (observador)	2.37	1.05	2.52	1.03	.001**
El inicio de la sesión se basó en el informe que compilé después de ser observado. (observado)					
Pude identificar aspectos positivos de la práctica en el aula de mi colega. (observador)	3.61	.53	3.50	.59	.003**
Mi colega pudo identificar aspectos positivos de mi práctica en el aula. (observado)					
Pude identificar áreas de mejora de la práctica en el aula de mi colega. (observador)	2.96	.72	3.26	.71	<.001***
Mi colega pudo identificar áreas de mejora de mi práctica en el aula. (observado)					
Mi compañero cumplió con su rol según lo establecido en la “guía de la sesión de retroalimentación”, entendiendo la retroalimentación como una oportunidad para la reflexión. (observador)	3.43	.71	3.59	.58	.001**
Entendí la retroalimentación que recibí como una oportunidad para reflexionar y mejorar mi práctica docente. (observado)					

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) – 4 (muy de acuerdo). Prueba de rango único de Wilcoxon; * p < .05, ** p < .01, *** p < .001; N=224.

Los resultados indican que los observados fueron más propensos que los observadores a usar grabaciones de video de sus clases para prepararse para las sesiones de retroalimentación ($M = 2.50 \pm .89$ observador; $M = 2.77 \pm 1.03$ observado) e informan haber empezado las sesiones de retroalimentación usando su propio informe post-observación

($M=2,37 \pm 1,05$ observador; $M=2,52 \pm 1,03$ observado). Además, también fueron más propensos a considerar que sus compañeros observadores les ayudaron a identificar áreas de mejora de su práctica ($M=2,96 \pm 0,72$ observador; $M=3,26 \pm 0,71$ observado) y a entender la retroalimentación como una ayuda para la reflexión y para mejorar su práctica ($M=3,43 \pm .71$ observador; $M=3,59 \pm .58$ observado).

Sin embargo, los observadores percibieron que fueron más propensos que los observados a identificar aspectos positivos de la práctica de los observados ($M=3,61 \pm 0,53$ observador; $M=3,50 \pm 0,59$ observado).

2.3. Diferencias en el rol de observador y observado en la identificación de objetivos para mejorar la práctica educativa en la sesión de retroalimentación

En cuanto al proceso de identificación de objetivos para mejorar la práctica educativa durante la sesión de retroalimentación (ver Tabla VII), también se encontraron diferencias significativas entre roles ($p=.029$).

TABLA VII. Identificación de metas para mejorar la práctica educativa

Identificar objetivos para mejorar la práctica educativa	Sí	No	Sig. (2-tailed)
Cuando actuaste como observador, ¿usasteis la sesión de retroalimentación para identificar objetivos de mejora de la enseñanza del observado? (observador)	71,0% (n=159)	29,0% (n=65)	.029*
Cuando actuaste como observado, ¿usasteis la sesión de retroalimentación para identificar objetivos de mejora de tu enseñanza? (observado)	64,7% (n= 145)	35,3% (n=79)	

Nota: Prueba de McNemar; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; $n = 224$.

Más observadores (71 %) dijeron que habían identificado objetivos para mejorar la enseñanza de su colega, mientras que el porcentaje de observados que estaba de acuerdo con esta afirmación fue significativamente menor (64,7 %).

3. ¿Cómo afecta la redacción de informes (post-observación y final) en las percepciones de los docentes sobre el proceso de OREI?

En primer lugar, el 67% de los docentes escribieron el informe de post-observación después de ser observados por su compañero y el 75,4% el informe final (ver Tabla VIII). De los que completaron el informe post-observación, casi todos los docentes (90,4% de 115 docentes) coincidieron en que el objetivo que luego identificaron para mejorar su práctica educativa en la fase de retroalimentación coincidió con el planteado en el informe post-observación. En el informe final, los docentes incluyeron objetivos para mejorar su propia práctica docente (86,4 %) y una gran mayoría de los docentes afirmó que estos coincidían con los que habían identificado en la sesión de retroalimentación (95,9 %).

TABLA VIII. Informe Post-observación

Informe posterior a la observación	Sí	No	N
Después de que tu clase fuera observada, ¿escribiste un breve informe sobre cómo había ido la sesión?	67%	33%	224
Si se te ocurrió un objetivo específico de mejora durante la sesión de retroalimentación, ¿coincidió este objetivo con lo que escribiste inmediatamente después de la sesión en la que te observaron?	90,4%	9,6%	115
Informe final	Sí	No	N
¿Escribiste un informe final al finalizar la sesión de retroalimentación?	75,4%	24,6%	224
¿Incluiste en el informe final uno o más objetivos específicos de mejora?	86,4%	13,6%	169
¿Estos objetivos coincidieron con los que tú y tu pareja acordasteis al finalizar la sesión de retroalimentación?	95,9%	4,1%	123

La mayoría de los docentes (94,8%) encontraron útil el informe post-observación para preparar la sesión de retroalimentación, y estuvieron de acuerdo (92,8%) en que este les había permitido identificar aspectos de mejora de su propia práctica. Además, la mayoría de los docentes (91,8%) que escribieron el informe final sintieron que era una parte útil del proceso de observación entre iguales (ver Tabla IX).

TABLA IX. Beneficios del Informe Post-observación y Final

Informe posterior a la observación*	1	2	3	4	Media	SD
Escribir un breve informe después de que mi clase fuera observada fue útil para ayudarme a preparar la sesión de retroalimentación.	1,3%	3,9%	48,7%	46,1%	3.39	.632
Escribir un breve informe me ayudó a identificar áreas de mejora de mi práctica docente.	0%	7,2%	47,4%	45,4%	3.38	.619
Informe final**:						
Escribir un informe final es una parte útil del proceso de observación entre iguales.	0,6%	7,7%	52,7%	39,1%	3.30	.63

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) – 4 (muy de acuerdo). *N=152; **N=169.

También, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los docentes que escribieron el informe post-observación y los que no ($p = .011$) (ver Tabla X), concretamente, en la identificación de objetivos para mejorar su práctica.

TABLA X. Impacto del informe post-observación en la identificación de objetivos para mejorar la práctica docente

		¿Escribiste el informe post-observación?		
		Sí	No	Sig. (2-tailed)
Cuando actuaste como observado, ¿concretaste algún objetivo específico de mejora durante la sesión de retroalimentación?	Sí	106 (70,7%) $z=2,6$	39 (52,7%) $z=-2,6$.0011*
	No	44 (29,3%) $z=-2,6$	35 (47,3%) $z=2,6$	

Notas: Prueba exacta de Fisher; z=Residual Ajustado; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; n = 224.,

Los docentes que escribieron el informe post-observación fueron más propensos a identificar objetivos para mejorar su práctica docente en la sesión de retroalimentación (70,7 %) que los docentes que no lo escribieron (52,7 %) (Prueba exacta de Fisher ($p=.011$)).

Los resultados también mostraron diferencias significativas entre estos dos grupos en los ítems que preguntaban si el proceso de OREI les había permitido centrarse en mejorar aspectos de su propia práctica e iniciar cambios ($LRT_{(3,224)} = 11.72$, $p = .008$; Cramer $V = .227$), y en si les había ayudado a reflexionado sobre su propia práctica a la luz del análisis de la práctica de otros docentes ($LRT_{(3, 224)} = 9.82$, $p = .020$; Cramer $V = .215$) (ver Tabla XI). Los docentes que realizaron el informe post-observación fueron más propensos a estar totalmente de acuerdo con la primera afirmación (58%) y también con la segunda (56,7%) que los docentes que no lo escribieron (36,5% y 41,9%, respectivamente).

TABLA XI. Impacto del informe post-observación en el proceso de observación entre iguales

		¿Ha escrito un informe posterior a la observación?		
		Sí	No	Sig. (2-tailed)
<i>Participar en la observación entre iguales me ha permitido...</i>				
Centrarse en las áreas de mejora y empezar a hacer cambios. †	Totalmente en desacuerdo	0 (0%)	1 (1,4%)	.008**
	En desacuerdo	5 (3,3%)	6 (8,1%)	
	De acuerdo	58 (38,7%) $z = -2.2$	40 (54,1%) $z = 2.2$	
	Totalmente de acuerdo	87 (58%) $z = 3$	27 (36,5%) $z = -3$	
Reflexionar sobre mi propia enseñanza a través del análisis de las prácticas de otros para conocerme mejor. †	Totalmente en desacuerdo	1 (.7%)	3 (4,1%)	.020*
	En desacuerdo	2 (1,3%) $z = -2.2$	5 (6,8%) $z = 2.2$	
	De acuerdo	62 (41,3%)	35 (47,3%)	
	Totalmente de acuerdo	85 (56,7%) $z = 2.1$	31 (41,9%) $z = -2.1$	
Aprender a aceptar los comentarios de mis colegas. ‡	Totalmente en desacuerdo	2 (1,3%)	1 (1,4%)	.012*
	En desacuerdo	9 (6%) $z = -2.2$	11 (14,9%) $z = 2.2$	
	De acuerdo	54 (36,0%) $z = -1.8$	36 (48,6%) $z = 1.8$	
	Totalmente de acuerdo	85 (56,7%) $z = 3$	26 (35,1%) $z = -3$	

Notas: †prueba de razón de verosimilitud; ‡ Prueba de chi-cuadrado; $z =$ Residual Ajustado; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; $n = 224$.

Los resultados también mostraron diferencias entre los grupos en considerar que participar en el proceso de observación entre iguales les había permitido aprender a aceptar los comentarios de sus iguales ($\chi^2_{(3, 224)} = 10.971$, $p = .012$; Cramer $V = .221$) (ver Tabla XI). Los docentes que realizaron el informe poste-observación fueron más propensos a estar totalmente de acuerdo con esta afirmación (56,7 %) que los docentes que no redactaron el informe (35,1 %).

Así mismo, también hubo diferencias estadísticas entre los docentes que hicieron el informe final y los que no (ver Tabla XII), concretamente en haber identificado objetivos para mejorar la práctica docente durante la sesión de retroalimentación (Fisher Exact test, $p = .015$; Cramer $V = .165$). Los docentes que realizaron el informe final fueron más propensos a establecer objetivos para mejorar la práctica docente en la sesión de retroalimentación (69,2 %) que los docentes que no lo realizaron (50,9 %).

TABLA XII. Impacto del informe final en la identificación de objetivos de mejora y en el proceso de observación entre iguales

		¿Ha escrito el informe final?		Sig. (2-tailed)
		Sí	No	
Cuando actuaste como observado, ¿estableciste un objetivo específico para mejorar tu enseñanza? ‡	Sí	117 (69,2%) $z=2.5$	28 (50,9%) $z=-2.5$.015*
	No	52 (30,8%) $z=-2.5$	27 (49,1%) $z=2.5$	
Centrarse en las áreas de mejora y empezar a hacer cambios.†	<i>Totalmente en desacuerdo</i>	0 (0,0%)	1 (1,8%)	.035*
	<i>En desacuerdo</i>	8 (4,7%)	3 (5,5%)	
	<i>De acuerdo</i>	67 (39,6%) $z=-2.2$	31 (56,4%) $z=2.2$	
	<i>Totalmente de acuerdo</i>	94 (55,6%) $z= 2.5$	20 (36,6%) $z= -2.5$	

Nota: ‡ Prueba de Fisher;† prueba de razón de verosimilitud; z=residuos ajustados;* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; n = 224.

Finalmente, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a si el proceso de OREI les había permitido centrarse en áreas de mejora de su propia práctica y empezar a realizar cambios (LRT (3, N = 224) = 8.612, p = .035; Cramer V' = .198). Los docentes que escribieron el informe final fueron más propensos a estar totalmente de acuerdo con este ítem (55,6 %) que los docentes que no lo escribieron (36,6 %).

4. ¿La práctica de la OREI reduce las percepciones de los docentes sobre la resistencia a la observación entre iguales?

Por último, este estudio analizó los cambios en las percepciones de los docentes sobre su resistencia a la OREI. Al finalizar del proceso, se pidió a los participantes que calificaran sus niveles de resistencia antes y después de la observación entre iguales. Los resultados se analizaron usando la prueba de rango único de Wilcoxon para muestras pareadas para comparar las diferencias.

Los resultados mostraron que, aunque los docentes del estudio no tenían un grado de resistencia particularmente alto antes del proceso (puntuación media entre 1 y 2), el estudio registró una disminución estadísticamente significativa en todos los tipos de resistencia relacionadas con el rol de observador y de observado después de la OREI ($p < .001$ en todos los ítems; ver Tabla XIII).

TABLA XIII. Escala de resistencia a la observación entre iguales (Ol)

Escala de Resistencia a la Observación entre Iguales (Ol)	Antes de la Ol		Después de la Ol		
	Media	SD	Media	SD	Sig. (2-tailed)
¿Te sientes/sentiste preocupado o incómodo?					
Rol de observador					
Porque estabas observando a un colega.	1.66	.69	1.48	.58	< .001
Porque tenías que ofrecer comentarios a un colega.	1.91	.76	1.66	.65	< .001

Rol de observado					
Porque estabas siendo observado por un colega.	1.89	.77	1.52	.59	< .001
Porque estabas recibiendo comentarios de un colega.	1.81	.75	1.54	.62	< .001
Porque sentiste que tu profesionalismo estaba siendo cuestionado o que un colega lo estaba juzgando.	1.81	.78	1.53	.59	< .001
Por la posibilidad de que la sesión de clase observada no transcurriera como esperabas, deseabas o planeabas.	2.09	.77	1.72	.66	< .001
Debido a la posibilidad de que la presencia de un observador en el aula te distraiga a ti o a tus alumnos.	1.69	.69	1.50	.59	< .001

Nota: Escala Likert 1 (muy en desacuerdo) - 4 (muy de acuerdo) prueba de rango único de Wilcoxon; * p < .05, ** p < .01, *** p < .001; N=224.

Cuando se trataba de actuar como observadores, después de la intervención, los docentes informaron niveles más bajos de resistencia a las tareas de ofrecer retroalimentación y de observar a un compañero. La resistencia a ser observados también disminuyó, ya que después de la intervención, los docentes estaban menos preocupados por el hecho de que la clase no funcionara según lo planeado, de ser observados por un compañero, de recibir sus comentarios o de ser juzgados profesionalmente. Además, al final del proceso, los docentes también estaban menos preocupados por la posibilidad de que un observador interrumpiera sus clases.

Discusiones y conclusiones

El objetivo general de este estudio fue analizar las percepciones de los docentes en servicio sobre la OREI como un mecanismo para su desarrollo profesional.

Con respecto al primer objetivo, la mayoría de los docentes del estudio tuvieron una percepción positiva de todas las fases del proceso de observación recíproca entre iguales y las encontraron beneficiosas para su desarrollo profesional docente. La OREI les ayudó a reflexionar sobre

su propia práctica docente y la de sus compañeros, a identificar objetivos de mejora docente, a mejorar sus habilidades como observadores y a aumentar su motivación, autoestima y confianza profesional. Los docentes también informaron haber recibido y ofrecido comentarios constructivos, una habilidad esencial para mejorar las prácticas educativas (Cosh, 1999; O'Leary y Savage, 2020). Estos resultados positivos están en línea con los de estudios previos (Bruce y Ross, 2008; O'Leary y Savage, 2020; Motallebzadeh, et al., 2017; Shousha, 2015; Kohut et al., 2007), y añaden más evidencia empírica de la importancia de implementar la OREI como una estrategia de formación continuada para promover la práctica reflexiva de los docentes y el desarrollo profesional colaborativo en las escuelas (OCDE, 2020; Hamilton, 2013). Además, la mayoría de los docentes expresaron su intención de continuar con la observación entre iguales en el futuro, lo cual es especialmente relevante considerando la necesidad en España de expandir el uso de este tipo de desarrollo profesional colaborativo en las escuelas (OCDE, 2020).

A pesar de estas percepciones positivas, algunos de los participantes expresaron dificultades relacionadas con el foco de la observación y la retroalimentación constructiva sin juzgar, las cuales representan una gran dificultad y preocupación en el ámbito de la observación entre iguales (Cosh, 1999; O'Leary y Savage, 2020; Roselló y De la Iglesia, 2021). Estas son las tareas más desafiantes que se requieren para desarrollar un proceso OREI exitoso. La investigación muestra que una observación con un foco claro es esencial para promover la reflexión crítica de los docentes y ayudarlos a producir una retroalimentación constructiva (Fletcher, 2018; Hammersley-Fletcher y Orsmond, 2005; Gosling, 2005; Sider, 2019). Por lo tanto, haciendo eco de estas investigaciones previas, el estudio recomienda enfatizar la formación previa y la necesidad de llegar a un acuerdo sobre los elementos a observar de forma explícita, así como también, discutir las dificultades potenciales del observador y el observado para aclarar sus roles durante fases de observación y retroalimentación. La formación previa es importante para proporcionar a los docentes las herramientas para dar y recibir una retroalimentación constructiva, un aspecto clave para fomentar su desarrollo profesional docente. Finalmente, las dificultades de tiempo para reunirse con sus compañeros también fueron mencionadas en estudios previos (Motallebzadeh, et al., 2017; Alam et al., 2020; Shousha, 2015; Verástegui y González, 2019),

y refuerzan la relevancia del apoyo institucional para superar estas dificultades organizativas (Sider, 2019).

Con respecto al segundo objetivo, el análisis de las diferencias entre los roles de observador y observado ofrece evidencia adicional de cómo el proceso de la OREI es una excelente oportunidad para el aprendizaje recíproco entre iguales cuando los participantes desempeñan ambos roles. Por un lado, los observados expresaron una mayor comprensión que los observadores de que la retroalimentación era una oportunidad para la reflexión y mejora de su propia práctica docente. Valoraron especialmente tener grabaciones de video de sus clases y usar el informe post-observación para iniciar la sesión de retroalimentación. Estos elementos del proceso brindaron a los observados una oportunidad única de ver su propio desempeño, y el valor que otorgaron a estas experiencias confirma la relevancia de introducir estos instrumentos como herramientas útiles para analizar la práctica docente (O'Leary y Savage, 2020). Además, vale la pena señalar que, durante la retroalimentación, los observados fueron más propensos que los observadores a percibir que había habido menos discusión sobre los aspectos positivos y más atención a las posibles áreas de mejora. Esta diferencia de percepciones indica que esta práctica fue un antídoto contra uno de los principales riesgos de la observación entre iguales: la complacencia (Gosling, 2005). Por otro lado, los resultados mostraron que los observadores eran más propensos que los observados a pensar que desempeñar su papel (como observadores) les había permitido identificar áreas de mejora en su propia práctica. Este notable hallazgo confirma los resultados de estudios previos que han destacado los beneficios que los docentes pueden obtener al aprender a través de la observación (Thomson et al., 2015; Tenenberg, 2016; Hendry y Oliver, 2012; Kohut, et al., 2007). Además, los observadores se centraron especialmente en ofrecer retroalimentación constructiva y, como tal, eran más propensos que los observados a percibirse a sí mismos como capaces de identificar aspectos positivos de la práctica de los observados y de especificar objetivos para mejorar la enseñanza de los observados.

En cuanto al tercer objetivo, podemos concluir que la escritura de los informes post-observación y final ayudaron a establecer objetivos para mejorar la enseñanza y, por lo tanto, subrayamos el poderoso papel que puede desempeñar la escritura como herramienta para que los docentes reflexionen sobre su práctica (Farrell, 2013; Lakshmi, 2014; McGuinness y Gibbons, 2005). El informe post-observación ayudó a los docentes a

preparar la sesión de retroalimentación, a aceptar los comentarios de los compañeros y a enriquecer el diálogo de retroalimentación. Esto, a su vez, convirtió a los observados en participantes más activos en este proceso y, en consecuencia, hizo que el proceso en su conjunto fuera más simétrico. El informe final es un ejemplo efectivo de cómo reforzar espacios individuales de reflexión después del proceso de observación entre iguales. Estos espacios son importantes porque promueven el sentido de agencia de los docentes, ya que son una oportunidad para que los observados especifiquen sus propios objetivos de mejora de la enseñanza.

Finalmente, en cuanto al último objetivo, el estudio registró una disminución en todos los tipos de resistencia relacionada con los roles de observador y observado. Por lo tanto, apoya que un modelo colaborativo de observación entre iguales, con objetivos claros y pautas para el observador y el observado, puede ayudar a vencer las emociones negativas que a menudo surgen en respuesta al modelo evaluativo de la observación entre iguales (Corcelles-Seuba et al., 2023; O'Leary y Savage, 2020).

A pesar de estas contribuciones, este estudio tiene limitaciones en términos de posibles sesgos relacionados con el autoinforme y la selección de la muestra. Los resultados se basan en las percepciones de los docentes después del proceso de OREI y se recopilaron a través de un único cuestionario en línea. Aunque este método permitió que el estudio llegara a una muestra considerable de docentes y contribuyera a las investigaciones sobre OREI, se tendrían que realizar más estudios cualitativos y longitudinales para observar no solo lo que perciben los docentes, sino también lo que hacen en la práctica. En futuras investigaciones es necesario analizar los efectos a largo plazo de la OREI en la práctica de los docentes. Estos estudios más extensos podrían incluir datos de más de una sesión de observación en el aula para cada pareja, lo que permitiría analizar el impacto de la OREI en cambiar las prácticas docentes a lo largo del tiempo. Estos datos podrían contrastarse con los datos obtenidos de observaciones directas, especialmente de las sesiones de retroalimentación. Otra limitación del estudio es que la muestra se extrajo de escuelas que ya estaban interesadas en la OREI y los docentes participaron voluntariamente, lo que significa que es más probable que los docentes que participaron hayan tenido reacciones positivas a la OREI. A pesar de estas limitaciones, el presente estudio contribuye al

conocimiento existente sobre la observación entre iguales al mostrar la relevancia de la OREI como mecanismo para el desarrollo profesional docente. Por lo tanto, esperamos será útil para los docentes y líderes escolares que estén interesados en desarrollar la OREI en sus escuelas y promover el desarrollo profesional colaborativo de los docentes para una enseñanza más efectiva.

Agradecimientos

Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a los maestros y escuelas que participaron en el estudio.

Financiación

Esta investigación fue financiada por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033, Proyecto PID2020-113719RB-100.

Referencias bibliográficas

- Alam, J., Aamir, S. M., & Shahzad, S. (2020). Continuous Professional Development of Secondary School Teachers through Peer Observation: Implications for Policy & Practice. *Research Journal of Social Sciences & Economics Review*, (1), 1, 56-75. [https://doi.org/10.36902/rjsser-vol1-iss1-2020\(56-75\)](https://doi.org/10.36902/rjsser-vol1-iss1-2020(56-75))
- Bruce, C. D., & Ross, J. A. (2008). A model for increasing reform implementation and teacher efficacy: Teacher peer coaching in grades 3 and 6 mathematics. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 31 (2), 346-370.
- Corcelles-Seuba, M., Duran, D., Flores, M., Miquel, E., & Ribosa, J. (2023). Percepciones docentes sobre observación entre iguales: resistencias, agencia, procedimiento y objetivos de mejora. *Estudios sobre Educación*. 44, 35-58. <https://doi.org/10.15581/004.44.002>
- Cosh, J. (1999). Peer observation: a reflective model *ELT Journal*, 53(1), 22-27. <https://doi.org/10.1093/elt/53.1.22>

- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Duran, D., Corcelles-Seuba, M., & Miquel, E. (2020). La observación entre iguales como mecanismo de desarrollo profesional docente. La percepción de los participantes de la Xarxa de Competències Básiques. *Àmbits de psicopedagogia i orientació*, 53, 49-61.
- Farrell, T. S. (2013). Teacher self-awareness through journal writing. *Reflective Practice*, 14(4), 465-471. <https://doi.org/10.1080/14623943.2013.806300>
- Fletcher, J. A. (2018). Peer observation of teaching: A practical tool in higher education. *The Journal of Faculty Development*, 32(1), 51-64.
- González, A. (2020). *TALIS 2018. Estudio internacional de la enseñanza y el aprendizaje. Informe español. Volumen II*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Gosling, D. (2005). *Peer Observation of Teaching*. SEDA Paper 118. Birmingham: SEDA.
- Gosling, D. (2014). Collaborative Peer-Supported Review of Teaching. In J. Sachs & M. Parsell (Eds.), *Peer Review of Learning and Teaching in Higher Education* (pp. 13–31). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7639-5_2
- Hamilton, E. (2013). His ideas are in my head: peer-to peer teacher observations as professional development. *Professional Development in Education*, 39 (1), 42-64. <https://doi.org/10.1080/19415257.2012.726202>
- Hammersley-Fletcher, L., & Orsmond, P. (2005). Reflecting on reflective practices within peer observation. *Studies in higher education*, 30(2), 213-224. <https://doi.org/10.1080/03075070500043358>
- Hendry, G. D., & Oliver, G. R. (2012). Seeing is believing: The benefits of peer observation. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 9(1), 7, 1-9. <https://doi.org/10.53761/1.9.1.7>
- Knapp, T. R. (1990). Treating ordinal scales as interval scales: An attempt to resolve the controversy. *Nursing Research*, 39, 121–123.
- Kohut, G. F., Burnap, C., & Yon, M. G. (2007). Peer observation of teaching: Perceptions of the observer and the observed. *College teaching*, 55(1), 19-25. <https://doi.org/10.3200/CTCH.55.1.19-25>
- Lakshmi, B. S. (2014). Reflective practice through journal writing and peer observation: A case study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(4), 189-204. <https://doi.org/10.17718/tojde.21757>

- Lam, S.F., & Lau, W.S. (2008). Teachers' acceptance of peer coaching: Impact of collegiality and goal orientation. *Journal of School Connections*, 1(1). 3-24.
- McGuinness, C., & Gibbons, C. (2005). Peer observation of teaching: Enhancing self-reflection through writing. In D. Gosling (Ed.), *Peer observation of teaching*. (pp. 7-12). London: SEDA (Publication N° 118).
- Motallebzadeh, K., Hosseinnia, M., & Domskey, J. G. (2017). Peer observation: A key factor to improve Iranian EFL teachers' professional development. *Cogent Education*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1277456>
- OECD (2020). *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*, TALIS, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>
- O'Leary, M. (2020). *Classroom Observation. A guide to effective observation of teaching and learning (2n edition)*. Routledge.
- O'Leary, M., & Savage, S. (2020). Breathing new life into the observation of teaching and learning in higher education: moving from the performative to the informative. *Professional Development in Education*, 46(1), 145-159. <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1633386>
- Prasad, B. D. (2008). Content analysis. *Research methods for social work*, 5, 1-20.
- Ramrathan, L., Le Grange, L., & Shawa, L.B. (2017). Ethics in educational research, in L. Ramrathan, L. Le Grange, & P. Higgs (Eds.), *Education studies for initial teacher education* (pp. 432-443). JUTA.
- Ridge, B. L., & Lavigne, A. L. (2020). Improving instructional practice through peer observation and feedback. *Education Policy Analysis Archives*, 28(61), 1-29. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5023>
- Rosselló, M. R., & De la Iglesia, B. (2021). El feedback entre iguales y su incidencia en el desarrollo profesional docente. *Revista complutense de educación*, 32(3), 371. <http://dx.doi.org/10.5209/rced.70173>
- Shortland, S. (2004). Peer observation: A tool for staff development or compliance? *Journal of further and higher education*, 28(2), 219-228. <https://doi.org/10.1080/0309877042000206778>
- Shousha, A. I. (2015). Peer observation of teaching and professional development: Teachers' perspectives at the English language institute, King Abdulaziz University. *Arab World English Journal*, 6(2), 131-1. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2834383>

- Sider, S. (2019). Peer coaching in a school in Cairo, Egypt: Implementation, barriers, and pathways to effective adoption. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 8(1), 37-51. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-04-2018-0016>
- Stevens, S. S. (1946). On the theory of scales of measurement. *Science*, 103, 677-680.
- Tenenberg, J. (2016). Learning through observing peers in practice. *Studies in Higher Education*, 41(4), 756-773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.950954>
- Thomson, K., Bell, A., & Hendry, G. (2015). Peer observation of teaching: the case for learning just by watching. *Higher education research & development*, 34(5), 1060-1062. <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1034349>
- Verástegui, M., & González, P. (2019). Pensadero de maestros: Una dinámica docente de práctica reflexiva. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(4), 152-173. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11715>
- Zeng, L. M. (2020). Peer review of teaching in higher education: A systematic review of its impact on the professional development of university teachers from the teaching expertise perspective. *Educational Research Review*, 31, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.10033>

Información de contacto: Mariona Corcelles-Seuba. Universitat Ramon Llull. FPCCE Blanquerna Cister, 34. 08022, Barcelona. E-mail: Marionacs@blanquerna.url.edu

Análisis sobre el acceso a la universidad española y sus implicaciones en el Grado en Medicina

Analysis on access to the Spanish university system and its implications on the Medicine Degree

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-402-602>

Cristina Yanes Cabrera

<https://orcid.org/0000-0003-1374-137X>

Universidad de Sevilla

Miguel Ángel Ballesteros Moscoso

<https://orcid.org/0000-0001-9522-4303>

Universidad de Sevilla

Resumen

La prueba de acceso a la universidad debería ser un mecanismo que garantizara la igualdad de oportunidades para el acceso a una educación superior. En estudios universitarios de elevado carácter competitivo esta prueba resulta determinante. El propósito de este artículo es centrarnos en las implicaciones de la prueba de acceso a la universidad pública en el contexto español y focalizarlo en la situación del acceso al Grado en Medicina y sus posteriores repercusiones en las pruebas de especialización para Médico Interno Residente (MIR). Para ello, se partirá del análisis de la puerta de entrada al sistema, es decir, del acceso a los estudios universitarios, y se analizarán con datos lo que está sucediendo en el contexto español y por Comunidades Autónomas (CC.AA.), con las notas de corte, las matrículas de nuevo ingreso y los egresados, así como la respuesta del Sistema Nacional de Salud (SNS) para acoger a los egresados del sistema universitario. Para desarrollar este trabajo se ha llevado a cabo un planteamiento descriptivo longitudinal en cada uno de los objetivos planteados, basado en el análisis de documentos oficiales (técnica de análisis documental). Los

resultados arrojan que existe una gran heterogeneidad en las notas de acceso a la universidad entre las distintas CC.AA. lo que redunda negativamente en la igualdad de oportunidades. Por otra parte, la media de nota de corte en el Grado de Medicina se incrementa significativamente año tras año, y en ocasiones próxima a la máxima. De seguir esta tendencia se saturará el sistema. Por último, en lo relativo a la prueba de acceso al MIR, la oferta de plazas satisface al sistema universitario, pero no da respuesta a la situación general.

Palabras clave: prueba de acceso, universidad, Grado en Medicina, nota de corte, MIR.

Abstract

The university entrance exam should be a mechanism to guarantee equal opportunities for access to higher education. In highly competitive studies, this test is decisive. The purpose of this article is to focus on the implications of the university entrance exam in the Spanish context, specifically on the situation of the Medicine Degree and its subsequent impact on the specialization exams for Resident Medical Interns (MIR). To do this, we will start by analysing the entry point to the system, i.e. access to university studies, and we will analyse with data what is happening in the Spanish context and by Autonomous Community, with cut-off marks, new enrolments and graduates, as well as the response of the National Health System to take in graduates from the university system. In order to develop this work, a longitudinal descriptive approach has been carried out for each of the objectives set, based on the analysis of official documents (documentary analysis technique). The results show that there is great heterogeneity in university entrance qualifications between the different Autonomous Regions, which has a negative effect on equality of opportunities. On the other hand, the average cut-off mark for the Bachelor's Degree in Medicine increases significantly year after year, and on occasions is close to the maximum. If this trend continues, the system will become saturated. Finally, with regard to the MIR entrance exam, the number of places on offer satisfies the university system, but does not provide a response to the general situation.

Keywords: entrance exam, university, degree in medicine, cut-off mark, Internal Medical Resident.

Introducción

La prueba de acceso a la universidad es utilizada en muchos países del mundo, variando su estructura y nombre dependiendo del lugar.

En general, esta prueba tiene como objetivo evaluar, en igualdad de condiciones, el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes para su ingreso en la universidad. En España, el examen de acceso a la universidad, conocido como “Selectividad”, se estableció en 1974, y ha tenido diferentes nombres a lo largo de su historia, incluyendo “Prueba de Aptitud para el Acceso a la Universidad (PAA)”, “Prueba de acceso a la Universidad (PAU)” hasta el año 2017, y “Evaluación de acceso a la Universidad (EvAU)” y “Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (EBAU)”, a partir de 2018.

La competencia de la elaboración de las pruebas de acceso a la Universidad corresponde al Ministerio de Educación y Formación Profesional, así como a las comunidades autónomas. El Ministerio establece los criterios generales y las directrices para la realización de las pruebas, y las comunidades autónomas tienen autonomía para organizar y gestionar dichas pruebas en sus respectivos territorios en cuanto a la estructura de algunos de sus componentes e ítems (Real Decreto 310/2016; Real Decreto-ley 5/2016). En la práctica, esta circunstancia parece provocar que, en lugar de homogeneizar, se tengan pruebas diferenciadas en cada una de las 17 comunidades autónomas (Ruiz-Lázaro et al., 2021, p. 235).

El propósito de este artículo es detenernos en el análisis de la situación del acceso a la universidad, precisamente coincidiendo con la presentación, el pasado mes de julio, por parte del Ministerio de Educación y Formación Profesional, de un nuevo modelo de prueba de acceso (con menos exámenes y un ejercicio de madurez, que pretende estar completamente implantado en el curso 2026-2027). Y articular este análisis en torno a la realidad del Grado en Medicina, uno de los Grados más demandados y que cuenta con una elevada nota de corte. El estudio se justifica, adicionalmente, en el contexto de la problemática social específica que supone la falta de profesionales de Medicina, que ya ha sido puesta de manifiesto en algunos estudios (Vicenç Martínez Ibáñez et al., 2022) y de la que se han hecho eco medios de comunicación y redes sociales recientemente.

Todo ello, pone a las universidades en el punto de mira para la búsqueda de soluciones, lo que ha quedado reflejado en la medida del Ministerio de Universidades de aumentar hasta un 15% las plazas ofertadas para el Grado de Medicina para el curso próximo. Medida que será apoyada con una partida presupuestaria destinada a aquellas universidades que decidan adoptarla. Sin embargo, algunos sectores del ámbito sanitario han planteado sus dudas de la eficacia de esta medida (Echevarría, 2022)

alegando que las posibles soluciones deberían enfocarse al aumento de plazas MIR (Médico Interno Residente), al aumento del número de especialistas, o la mejora de las condiciones laborales. Para acercarnos a este debate se hace conveniente partir del análisis de la puerta de entrada al sistema, es decir, el acceso a los estudios universitarios, y analizar con datos, qué es lo que está sucediendo en el contexto español con las notas de corte, las matrículas de nuevo ingreso y los egresados, así como la respuesta del SNS para acoger a los egresados del sistema universitario.

Estado de la cuestión

Resulta de gran interés para acercarnos a la literatura científica sobre las pruebas de acceso a la universidad en España, la reciente tesis doctoral de Judit Ruiz Lázaro en la que se lleva a cabo una panorámica general de los distintos tipos de estudios y enfoques que se han realizado con respecto al análisis del acceso a la universidad en España hasta el año 2020 (Ruiz Lázaro, 2021). En el mismo año en el que se puso en marcha este sistema de acceso a los estudios superiores, la *Revista de Educación* se hizo eco de las implicaciones que este procedimiento podría tener en el sistema, y dedicó el monográfico nº 230 al acceso a la enseñanza superior. A través de una docena de artículos se llevaba a cabo un amplio examen de la situación, tanto de los aspectos generales, entre los que se incluía el problema de la selección en los estudios de Medicina (Del Sol, 1974), como de los sistemas de acceso en siete países. Desde entonces, y aunque la bibliografía no es extensa, se han publicado numerosos estudios desde múltiples perspectivas que ponen de manifiesto la complejidad de su análisis.

Siguiendo la propia clasificación propuesta por la autora en su tesis doctoral sobre las investigaciones en torno al acceso a la universidad en España, el primer aspecto que puede destacarse es que hace más de una década que no se publican trabajos científicos sobre “*el modelo de acceso en España*”. Dentro de esta categoría se recogen inicialmente los estudios vinculados a la puesta en marcha de la selectividad y, posteriormente, se analizan distintos aspectos que abordan la temática desde una perspectiva más general enfocados al debate. Aparte del monográfico ya citado de la *Revista de Educación*, el monográfico sobre “Selectividad y Educación” de la revista *Documentación social. Revista de Desarrollo Social*, nº 15, también publicado en 1974, ponía entonces el énfasis en lo que el

sistema de acceso podría suponer en lo relativo a la limitación de plazas (entonces números *clausus*) que se imponía para acceder a los estudios. En otro orden de cosas, este aspecto, derivaría tras las distintas reformas, en lo que se conoce como “notas de corte”, puntuación mínima que determina qué estudiantes son admitidos en una carrera y que depende de la demanda y el número de plazas disponibles en cada universidad, de gran repercusión en el acceso a los estudios superiores. Años más tarde, en el año 1997, la *Revista de Educación* volvía a publicar un monográfico, nº 314, sobre “*Las pruebas de acceso a la universidad*”. De entre los estudios que se plantean sobre el entonces modelo y sus repercusiones, merece destacar dos conclusiones: por una parte, que se hacía necesario conseguir un procedimiento justo y equitativo que, de una forma válida, asegurase el acceso a los estudios universitarios, y que la sociedad debía entender que si no todos los alumnos pueden estudiar lo que desean no es problema del acceso sino del desajuste entre la oferta y la demanda (Muñoz-Repiso y Murillo, 1997, p. 47). Y por otra que “*la autonomía de las Comunidades y universidades no puede ni debe, en ningún caso, transmutarse en situación de injusticia que transgreda la igualdad de oportunidades para todos los alumnos*” (Murillo, 1997, p. 62).

En relación a las notas de corte, análisis regionales posteriores demuestran que se ha venido produciendo un aumento progresivo general en dichas calificaciones (Ruiz-de Gauna y Sarasua, 2011) y que tiene un efecto significativo vinculado con las tasas de graduación (Jiménez García, et al., 2021). Adicionalmente, son variados los estudios que, desde distintos enfoques, ponen de manifiesto que existen diferencias destacables entre los resultados de las pruebas en las diferentes comunidades autónomas (Muñoz-Repiso et al. , 1997; Boal, et al., 2008; Ruiz y González, 2017; Ruiz-Lázaro y González, 2017; Pérez-Cárceles, y Martínez-Martínez, 2019; Mengual, 2019; Ruiz-Lázaro et al., 2021; Faura-Martínez, et al., 2022). Las diferencias estudiadas constatan múltiples aspectos como la disparidad en los criterios proporcionados a los correctores dependiendo del distrito universitario, o la diversidad en la estructura y los contenidos de diversas materias que dan acceso a la universidad. Esta circunstancia podría tener efectos socioeconómicos en las distintas comunidades autónomas, ya que las diferencias de notas medias de acceso determina el poder estudiar en la comunidad de origen y, consecuentemente, en el caso de ser más bajas que la media, perjudicar a los propios estudiantes. (Pérez-Cárceles y Martínez-Martínez, 2019, p. 88).

Pero el análisis de las dificultades y del margen de mejora para garantizar la efectividad de las pruebas de acceso requiere, sin duda, de análisis pormenorizados en los que se tenga en consideración las múltiples variables implicadas en este proceso, tales como las propias variables contextuales relacionadas con los resultados, las características psicométricas de las pruebas, las vías de acceso alternativas a la universidad, o la pertinente comparación con el sistema de acceso llevado a cabo en otros países, dimensiones, todas ellas, que cuentan con publicaciones de referencia en el ámbito español (Ruiz Lázaro, 2021, pp. 121-154).

Enfocando este contexto en los estudios de Medicina, cabe destacar que, a nivel mundial, el acceso a estos estudios en casi todos los países del mundo es muy deseado, y desde hace años viene siendo altamente competitivo (Laurence, et al., 2013). Asimismo, se ha puesto de manifiesto que existe una importante escasez de publicaciones sobre las políticas generales de selección para el acceso a este tipo de formación universitaria, y que se requiere de enfoques de evaluación más sofisticados que utilicen marcos teóricos multidisciplinares para abordar estos problemas (Patterson, 2018). Los métodos de admisión para los estudios de Medicina en distintos países del mundo se basan en modelos diversos de evaluaciones individuales (por ejemplo, exámenes de final de secundaria, entrevistas de admisión, pruebas de aptitud, etc.). Idealmente, los métodos deberían seguir las políticas generales. Pero estos modelos responden, mayoritariamente, a las estrategias políticas que se adoptan en función de criterios universales y locales. Los criterios universales son aplicables en cualquier parte del mundo, y los más comunes son la capacidad académica o intelectual y el potencial para dominar habilidades profesionales. Sin embargo, los criterios locales dependen de las necesidades, capacidad (por ejemplo, recursos disponibles) y valores socio-culturales de un país (Soemantri, et al., 2020). Todo lo cual, pone de manifiesto que no son pocos los elementos de análisis que requiere el estudio del acceso a la universidad en este momento crucial, y sobre el que esperamos aportar un granito de arena.

Antecedentes y objetivos

El acceso de los futuros profesionales de Medicina al SNS pasa por dos pruebas selectivas en dos momentos diferenciados. Por un lado, los

procesos de acceso de los pre-universitarios a la universidad pública española requieren la superación de una serie de pruebas estructuradas en dos fases, una general y una específica (voluntaria), en función de la modalidad que hayan cursado previamente (Ley Orgánica 3/2020). La nota final para la admisión es la suma de la nota media del Bachillerato (60%) y la de la prueba de selección (40%) y el resultado de esta calificación condicionará el acceso al Grado que se vaya a estudiar. La variabilidad en la nota de acceso está, por tanto, influida en mayor grado por las diferencias en la nota media del Bachillerato, que es el resultado de diferentes factores, entre los que no es menor el Centro en el que se ha cursado y otros propios de la comunidad autónoma, asociados, entre otros, a la distinta cultura escolar y de evaluación de cada lugar y a las diferencias en los currículos autonómicos.

Por otra parte, el acceso a la formación médica especializada de los graduados en Medicina se realiza a través de una convocatoria anual, única en todo el territorio español (Ley 44/2003). La prueba consiste en un ejercicio de respuestas múltiples y preguntas de reserva relacionadas con los estudios de Medicina. La nota final es la suma de la nota media que se ha obtenido en la titulación de Medicina -y la tesis doctoral en su caso-, (10%), y el resultado del examen MIR (90%). Igualmente, la calificación final obtenida establecerá la capacidad de escoger la especialidad en la que deseen formarse. Ambos procedimientos, por tanto, sitúan los requerimientos para la profesión médica en un estadio muy elevado, quizás de los más exigentes, en el contexto español.

Si analizamos las diferentes etapas del proceso, inicialmente, los futuros profesionales deben acceder a la universidad a través de 17 pruebas distintas, diseñadas desde y para cada una de las Comunidades Autónomas. Ello podría influir en la media de la nota de corte del Grado, donde en España en las universidades públicas se sitúa, en los dos últimos años, por encima de los 13 puntos (sobre una nota de 14). Una vez admitidos en el sistema universitario español (SUE), tanto público como privado (las privadas establecen sus propios criterios de admisión y que no están necesariamente asociados a la nota de acceso), los estudiantes afrontarán un Grado de Medicina de seis años, en un total de 48 universidades españolas (Registro de Universidades Centros y Títulos, RUCT, 2022). En cada una de las universidades, cursarán un plan de estudios diferente, diseñado por las distintas universidades, y evaluados en sus memorias de verificación, inicial y continuamente,

por las distintas agencias de evaluación competentes en cada caso. La heterogeneidad, por tanto, hasta llegar al examen MIR no deja de ser un aspecto llamativo. Máxime si luego deberán enfrentarse nuevamente a una prueba selectiva que definirá su desarrollo profesional.

Por tanto, aunque se considere que la prueba MIR es determinante en toda esta carrera hacia la profesión, la nota de acceso a la universidad, así como la formación que reciben durante seis años en el periodo universitario, influirán en sus resultados. En relación a la formación obtenida, algunos estudios han puesto de manifiesto que, aun siendo solo el 10% de la nota final, existe una relación directa entre la calificación obtenida a lo largo del Grado de Medicina y la clasificación que estos obtienen en la prueba, mostrando de forma objetiva su influencia en el número de orden que obtendrán en la prueba MIR (Baladrón Romero, et al., 2022; Baillès, et al., 2020). En lo referente a la nota de acceso, un estudio realizado en la promoción 2008-2014, en 29 facultades de Medicina de 12 CC.AA., muestra que no existe correlación entre la nota de corte de cada universidad en el rendimiento en la prueba MIR (Sentí et al., 2016). En cualquier caso, se requeriría un estudio general de la situación desde el propio acceso a la universidad, hasta las posibilidades que el SNS ofrece a los egresados del sistema universitario.

Para ello, en primer lugar, se plantea analizar la situación de la prueba de acceso a la universidad a través de datos que nos permitan conocer el grado de participación, en función del número de personas matriculadas, y las notas medias de dicha prueba de acceso, así como la situación en la que se encuentra en ese promedio la nota de corte del Grado Medicina. Este estudio se planteará, adicionalmente, en el contexto del rango de población de personas de entre 17-18 que acceden a la universidad, al constituir el rango mayoritario de acceso. Asimismo, se buscará llevar a cabo un estudio comparado de la situación en las distintas CC.AA., con el objeto de determinar si la prueba de acceso arroja los mismos resultados en función de la Comunidad de procedencia.

En un segundo momento, se plantea analizar la evolución de las notas de corte de la prueba de acceso a la universidad de los estudiantes del Grado en Medicina en los últimos cuatro años, y hacerlo adicionalmente separados por Comunidad. Asimismo, en el contexto académico y para este periodo, se mostrará la matrícula de nuevo ingreso en las distintas universidades, así como el número de egresados que en esos mismos cursos aporta el sistema universitario. El objetivo de este análisis es

valorar las ventajas e inconvenientes del actual sistema como punto de partida para la toma de decisiones de cara a la nueva prueba de acceso a la universidad, hoy en proceso de elaboración.

En tercer lugar, se plantea con datos las posibilidades que ofrece el SNS para acoger a los egresados del sistema universitario, mostrando cuántas plazas, en cada uno de los años objeto de estudio, se ofrecen para el acceso a la condición de MIR. El objetivo en este caso es identificar si hay, o no, una respuesta entre las plazas que se ofertan para el MIR y las que emanan desde la universidad, y tratar de contribuir a la reflexión de si es necesario aumentar las plazas de nuevo ingreso en los Grados de Medicina.

Hipótesis y Metodología

Para estos tres objetivos de análisis se plantean las hipótesis que se concretan a continuación. Por un lado, el sistema de acceso en igualdad de oportunidades a la universidad podría no estar siendo efectivo. Ello determinaría el acceso a los Grados más demandados, como el Grado en Medicina.

Por otro lado, el aumento de las notas de corte en general, y en particular del Grado en Medicina, podría llegar a saturar el sistema, si no se modifica el planteamiento de la prueba de acceso a la universidad.

Por último, el acceso al SNS de los egresados de Medicina debería repensarse. Una solución razonable podría ser apostar por una formación universitaria alternativa (titulación) que diera respuesta al sistema.

Diseño

Se trata de un estudio basado en análisis de datos secundarios (de naturaleza puramente cuantitativa-positivista), en el que se han utilizado datos previamente recopilados y se ha enfocado en el análisis objetivo y cuantitativo de esos datos para responder a los objetivos de investigación.

Para su desarrollo, se ha llevado a cabo un planteamiento descriptivo longitudinal en cada uno de los objetivos planteados, basado en el análisis de documentos oficiales (técnica de análisis documental) (Bowen, 2009; Peña Vera, 2022) y se ha seguido un análisis comparativo.

Participantes

Para el estudio se han tomado como referencia las personas que se presentan a la prueba de acceso de 17 y 18 años, ya que mayoritariamente ocupan la franja de edad de las personas presentadas. Los estudiantes que, de forma ordinaria, se presentan a estas pruebas lo hacen en el año en el que cumplen los 18 años y, por tanto, tendrán aproximadamente la mitad de ellos 17 años y la otra mitad 18. Por otra parte, se han utilizado los datos de los estudiantes de nuevo ingreso y los que egresan en ese mismo año de los títulos de Medicina con la finalidad de establecer una foto fija de la realidad de cada momento, y para analizar si la medida del Ministerio de incrementar un 15% las plazas de nuevo ingreso pudiera dar respuesta a las necesidades del SNS. Por último, se han utilizado los datos de la población de personas que se presentan al examen MIR en España.

Variables y fuentes de información

Para empezar, para el estudio de la matrícula en la prueba de acceso de la universidad se han consultado las Estadísticas de las Prueba de Acceso a la Universidad (EPAU) del Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades (EDUCAbase). Para ello se ha seleccionado la puerta de acceso bachillerato/FP. Estos datos han sido contrastados en el análisis con los del Instituto Nacional de Estadística (población por comunidades y provincias, edad y sexo). Este estudio se ha planteado desde el año 2015, para dar una mayor perspectiva a la hora de conocer la evolución poblacional y académica de la situación.

En lo relativo a las notas de corte del Grado de Medicina, se han consultado numerosas webs que ofrecen datos de las notas de corte por cada año. En todos los casos se ha llevado a cabo un estudio contrastado de los datos para determinar que no existían diferencias significativas (que en muchos casos en el análisis temporal dependen de cuando se publican). La franja de análisis en este periodo varía desde 2018 hasta 2022, fundamentado en los años en los que el SNS tiene públicos los resultados de adjudicación de plazas MIR.

En el estudio del ingreso y egreso de los títulos de Medicina, se ha consultado como fuente oficial al Sistema Integrado de Información

Universitaria (SIIU), cuyos datos arrojan información hasta el curso 2020-2021.

Por último, en lo referente a los datos del SNS, se ha consultado la Web del Ministerio de Sanidad (Formación Sanitaria Especializada) hasta el curso 2021-2022, donde se ofrece un resumen general sobre los datos de la prueba de acceso al MIR.

Procedimiento y análisis de datos

Se ha utilizado, en primer lugar, un análisis descriptivo de los datos extraídos, describiendo tales datos mediante medias estadísticas y porcentajes. Este análisis proporciona una visión general de las características y distribución de las variables estudiadas. Asimismo, se ha llevado a cabo un análisis de tendencias, observando los datos y buscando si hay alguna tendencia ascendente, descendente o estacional en los valores a lo largo del tiempo. Por último, se ha llevado a cabo un estudio comparado e integrado con las diversas realidades existentes.

Resultados

Personas matriculadas en la prueba de acceso a la universidad respecto a la población total de personas de 17-18 años

El número de estudiantes que se matricularon en España en la prueba de acceso a la universidad (desde Bachillerato/Formación Profesional) en la fase general, se ha incrementado en los últimos años, existiendo una subida muy significativa en el año 2020, coincidiendo con el año del inicio de la pandemia. Sin considerar la excepcionalidad de este curso, en 2021 la subida fue también importante con respecto al año anterior a la pandemia, ya que se incrementó en 20.636 estudiantes, lo que demuestra que el número de personas que desean acceder a la universidad, en términos absolutos cuantitativos, sigue una tendencia claramente en aumento año tras año (Grafico I).

Con el propósito de analizar esta subida, en relación con la variación de la población total, se comparan estos datos absolutos respecto a

GRÁFICO I. Matriculados PAU y población de 17 y 18 años en España (periodo 2015-2021)



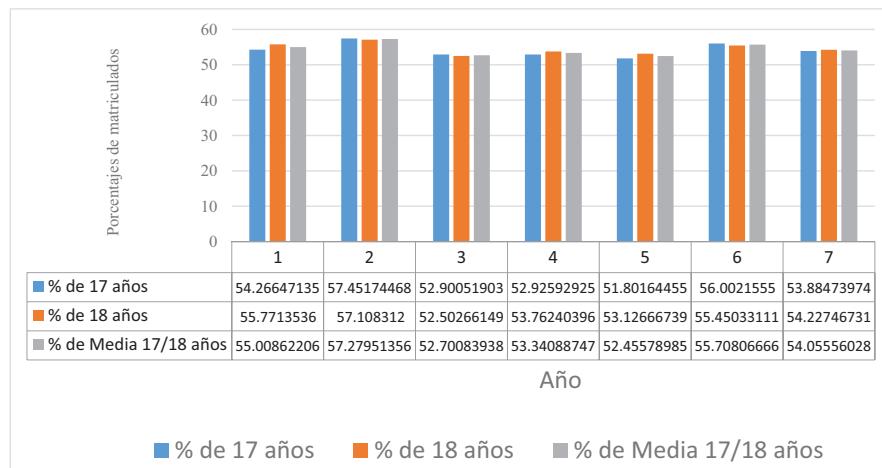
Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Prueba de Acceso a la Universidad (EPAU). Instituto Nacional de Estadística. Población por comunidades y provincias, edad y sexo.

Fuente: Elaboración propia.

la población que mayoritariamente accede a estas pruebas (17 y 18 años). El Gráfico II muestra los porcentajes de matriculados a lo largo del tiempo analizado respecto de la población de 17, de 18 y de la media de 17 y 18 años, de acuerdo con lo expresado en el apartado de metodología (participantes). Los datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística, muestran que el porcentaje de personas que se matricula no varía prácticamente en el tiempo y se mantiene porcentualmente constante con respecto de la población general. Por tanto, el número de personas entre la media de la población con edades de 17 y 18 años que se presenta a la prueba de acceso a la universidad, se sitúa entre el 52,5% y el 57,3% de la población total (Gráfico II).

Concretando estos datos por CC.AA., en términos absolutos, puede verse en el Gráfico III, cómo la mayor parte de los estudiantes que pretenden acceder al sistema universitario provienen de Andalucía, seguidos, con una diferencia sensible, por Madrid y Cataluña. Estas tres con una diferencia significativa respecto de las demás. Se trata, ciertamente, de las Comunidades autónomas más pobladas, pero se pone

GRÁFICO II. Porcentajes de matriculados del total de ciudadanos de 17, 18 y la media de ciudadanos de 17 y 18 años



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Instituto Nacional de Estadística. Población por comunidades y provincias, edad y sexo. Fuente: Elaboración propia.

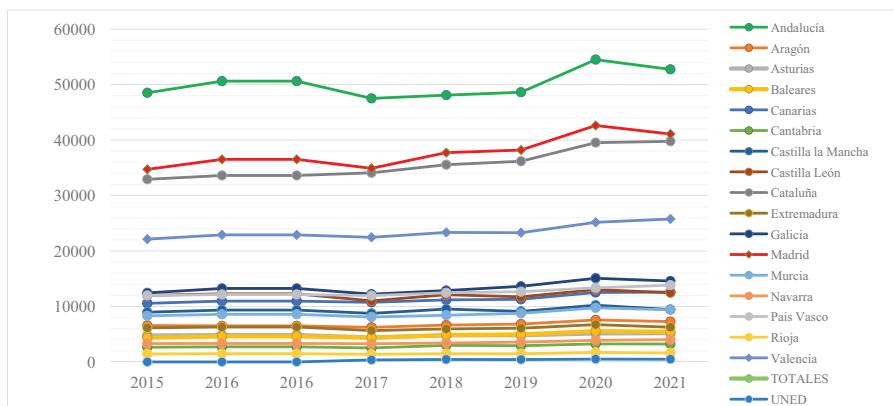
en evidencia que la mayor parte de los estudiantes que se aportan al sistema universitario español provienen de estas comunidades.

Si consideramos estos datos no de manera absoluta, sino en proporción con el número de personas censadas en cada CC.AA. entre 17 y 18 años, los datos indican que los estudiantes entre 17-18 que se matriculan en la prueba de acceso a la universidad, en nueve CC.AA. (Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Madrid y País Vasco) se sitúan por encima de la media, mientras que en 8 (Baleares, Canarias, Castilla la Mancha, Cataluña, Murcia, Navarra, La Rioja y Valencia) de ellas se sitúan por debajo (Gráficos IV y V).

Notas de corte de las pruebas de acceso a la universidad

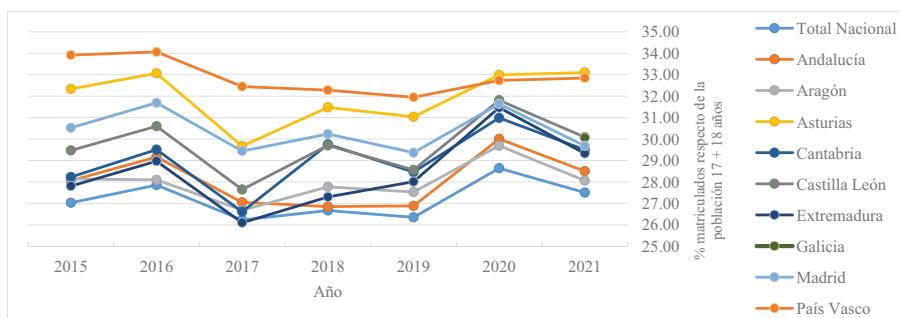
En relación con la evolución de las notas de corte de las pruebas de acceso (fase general, sobre 10 puntos) en las distintas CC.AA., cabe destacar que desde el año 2015 ha ido subiendo considerablemente la media, situándose en el año 2021 en 6,12 puntos. En la evolución en

GRÁFICO III. Matriculados por Comunidad Autónoma



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO IV. CC.AA. con porcentaje de matriculados respecto de la población de 17-18 años por encima de la media nacional

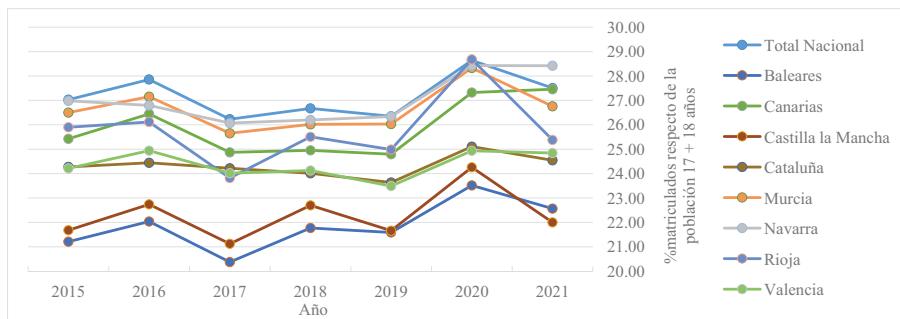


Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Instituto Nacional de Estadística. Fuente: Elaboración propia.

los años 2015-2021, el País Vasco es la que tiene la media mayor (6,51), mientras que Baleares tiene la menor (5,61), situación que se mantiene en el último año objeto de estudio.

En cuanto a la distribución de las notas de las demás CC.AA., cabe destacar, como muestran los siguientes gráficos (VI, VII y VIII), que siete son las que en el tiempo se sitúan por debajo de la media (Andalucía,

GRÁFICO V. CC.AA. con porcentaje de matriculados respecto de la población de 17-18 años por debajo de la media nacional



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Instituto Nacional de Estadística. Fuente: Elaboración propia.

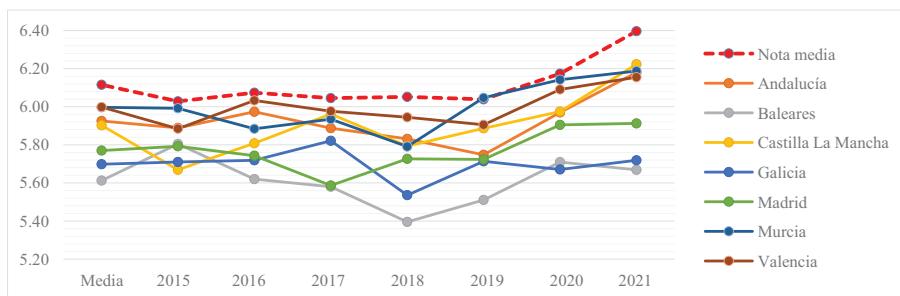
Baleares, Castilla La Mancha, Galicia, Madrid, Murcia y Valencia); cinco por encima de la media (Aragón, Asturias, Cantabria, País Vasco, y Navarra); y cinco en torno a la media nacional (Castilla y León, Cataluña, Extremadura, La Rioja y Canarias).

Notas de corte del Grado de Medicina

En líneas generales, las notas de corte de las titulaciones de Ciencias de la Salud son las más altas del sistema. Desde el curso 2018-2019, la nota media en las universidades públicas para entrar al Grado en Medicina (sobre 14), ha pasado de 12,653 a 13,171 en el curso 2022-2023. Esta subida gradual, en el periodo objeto de estudio, tiene un salto significativo en el curso 2020-2021, año de la pandemia, que también coincide con el incremento del número de matriculados en la prueba de acceso, donde la nota media se incrementó en medio punto (Gráfico IX).

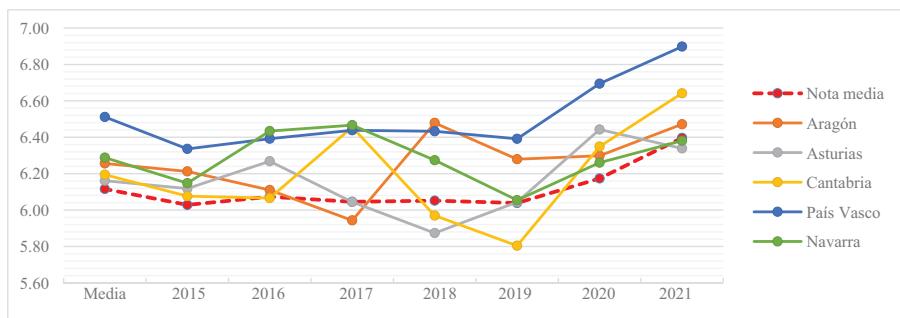
Este análisis no afecta a las universidades privadas, de las que en muchos casos no se puede obtener esta información, ya que suele ser un dato no determinante para la admisión a los estudios de Medicina en estas instituciones. Pero si nos detenemos por regiones, cabe destacar que hay algunas CC.AA. que se sitúan de forma constante por encima de la media. Es el caso claro de Andalucía, que parece ser la preferencia de las personas que desean estudiar Medicina de forma creciente.

GRÁFICO VI. Nota media de acceso fase general por CC.AA. (más bajas que la media)



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO VII. Nota media de acceso fase general por CC.AA. (notas más altas que la media)

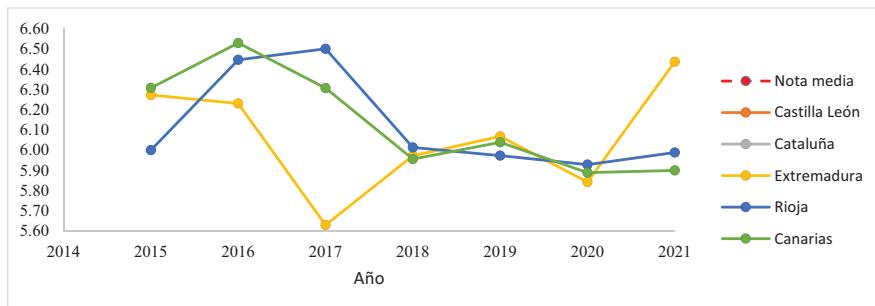


Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Pruebas de Acceso a la Universidad (EPAU). Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, tal y como aparece en el Gráfico IX, si bien la tónica general es una elevada nota media de acceso a los estudios de Medicina, como es el caso de más del 50% de las universidades estudiadas en todo el periodo, puede comprobarse como es en el curso 2020-2021 donde se sitúa el mayor número de universidades que superan la nota media nacional, es el caso de 9 de las 14 universidades (64,3%). No es hasta el curso 2021-2022 cuando desciende su número a 5, esto es el 35,7% de las universidades incluidas en el estudio.

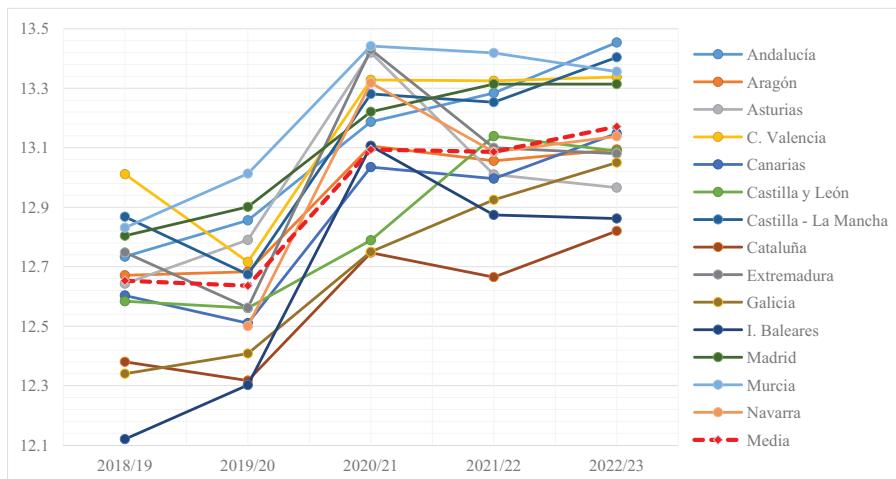
Las notas de acceso más altas en nuestro país, que superan el 13,3 de nota de corte, se encuentran en las Comunidades Autónomas de Madrid

GRÁFICO VIII. Nota media de acceso fase general por CC.AA. con notas medias en torno a la media



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. EDUCAbase. Estadísticas de las Prueba de Acceso a la Universidad (EPAU). Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO IX. Notas de acceso (media) en Medicina por Comunidad Autónoma



Fuente: Educaweb.com; Notasdecorte.es; Distrito único andaluz (notas de corte), et al. Elaboración propia.

(13,314), Valencia (13,338), Murcia (13,356), Castilla - La Mancha (13,404) y Andalucía (13,454), siendo en esta última la más alta. Se observa como en el caso de las universidades andaluzas la progresión hacia una nota de corte más elevada es siempre ascendente entre los cursos 2018-2019 y 2022-2023, pasando de ser la octava más alta en el curso 2020-2021 para,

en dos años académicos, ser la comunidad autónoma más demandada a la hora del ingreso los estudios de Medicina.

Por otro lado, si bien el curso 2019-2020 está marcado por un descenso en la nota de acceso en el 50% de las comunidades autónomas analizadas en este trabajo, el curso 2020-2021 marca un antes y un después en el nivel de exigencia para el nuevo ingreso de estudiantes a la carrera de Medicina en nuestro país. Así, continúa elevándose la nota de acceso en las comunidades de Andalucía, Castilla-La Mancha y, muy levemente, Valencia, pese a ser las que mayor nota de corte presentan, y en Galicia. El resto de comunidades autónomas registran un descenso de las notas de acceso. Es el curso 2021-2022 el que recoge un repunte de dicha nota de corte en el 50% de las comunidades autónomas que ingresan estudiantes de Medicina en el sistema.

Las universidades catalanas son las que presentan una menor nota de corte a la hora de ingresar en los estudios de Medicina, a lo largo de la secuencia histórica analizada, siendo la nota de corte más elevada la registrada en el curso 2022-2023 de 12,82, esto es 0,36 puntos menos que la media nacional y 0,63 puntos menos que la más alta del sistema en ese curso.

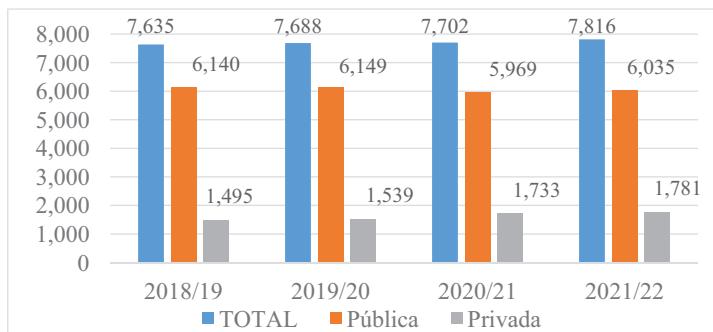
Estudiantes de nuevo ingreso/egresados en el Grado en Medicina

El número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso en los Grados de Medicina en todo el territorio español se ha venido incrementado en los últimos años, aunque este crecimiento no se ha producido de igual manera en las universidades públicas que en las privadas. Como puede verse en el Gráfico X, las privadas han ido aumentando progresivamente la matrícula de nuevo ingreso, mientras que en la pública desde el curso 2018 hasta el 2021 ha disminuido en 105 plazas.

Por CC.AA., Madrid, Cataluña, Andalucía y Galicia, son las que más estudiantes de Medicina tienen de nuevo ingreso, y muy por debajo las demás CC.AA. En estos tres casos, adicionalmente, el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso ha disminuido considerablemente en el caso de Cataluña, en Andalucía donde está por debajo del curso 2018, al igual que en Galicia, donde también se sitúa levemente por debajo del año 2018 (Gráfico XI)

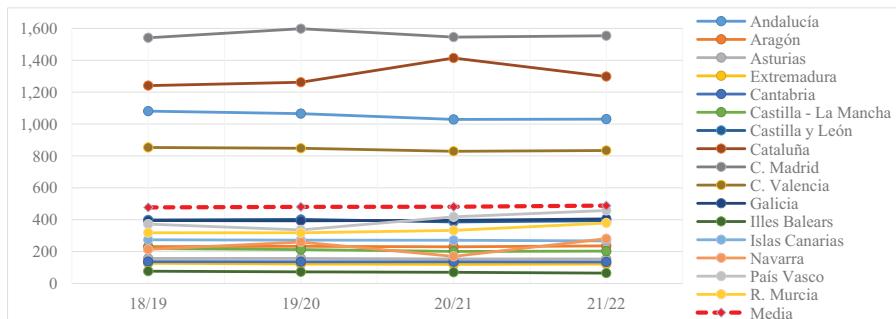
El resto de universidades prácticamente mantiene constante la matrícula de nuevo ingreso desde el curso 2018-2019, con dos excepciones: País Vasco,

GRÁFICO X. Evolución matrícula de nuevo ingreso en el Grado de Medicina



Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Elaboración propia.

GRÁFICO XI. Evolución matrícula de nuevo en el Grado de Medicina por CC.AA.

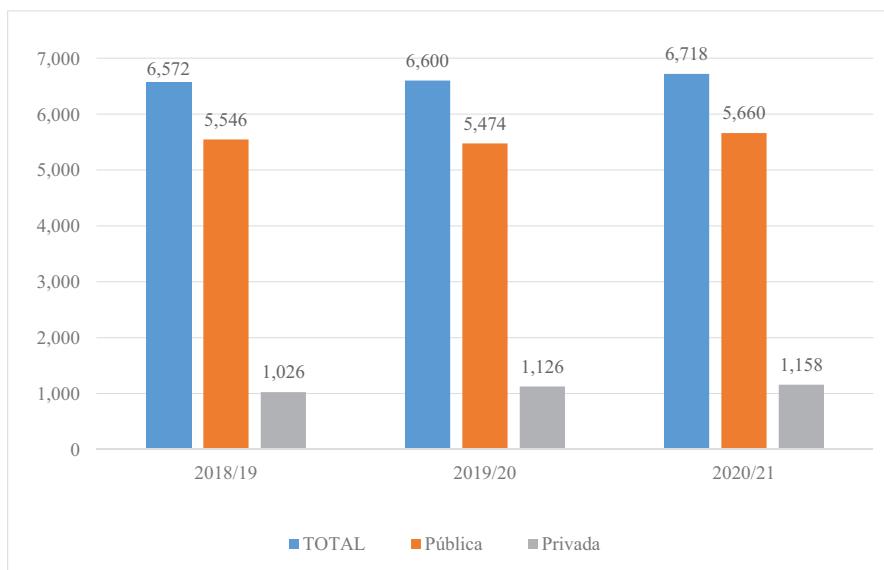


Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Elaboración propia.

donde desde el curso 2019-2020 se ha incrementado exponencialmente, y Navarra, donde en el curso 2020-2021, baja la matrícula, aun habiéndose implantado por primera vez, en la Universidad Pública de Navarra, en el año 2019, el Grado en Medicina.

En lo relativo a los estudiantes egresados anualmente en el sistema universitario español (Gráfico XII), hasta el curso que se conocen los datos, se mantiene constante (6.572, 6.600 y 6.718), siendo prácticamente mil menos de los que ingresan anualmente en la universidad. Si de media en estos años el número de nuevo ingreso es de 7710, los que han egresado en estos años de media es de 6.630. Pero la proporción en este

GRÁFICO XII. Evolución de egresados del Grado de Medicina

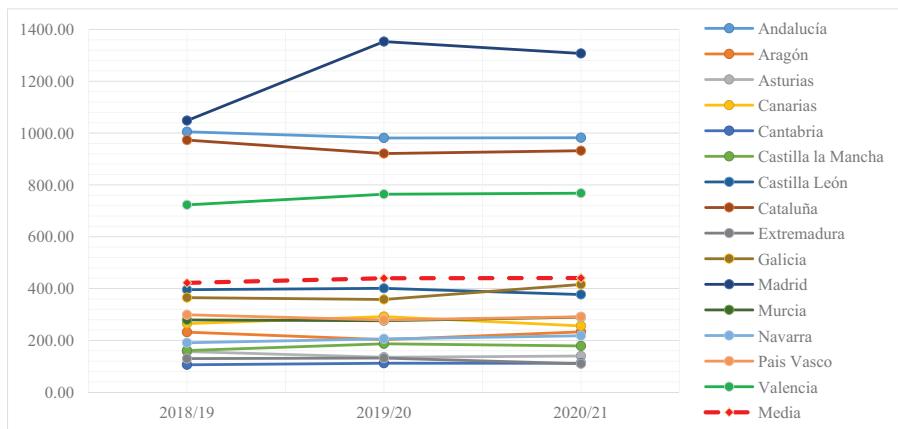


Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Fuente: Elaboración propia.

caso es distinta si lo han hecho en universidades públicas o en privadas. En el caso de las públicas, egresa el 91% de media de los que ingresan anualmente. En el caso de las privadas se reduce al 67% la media.

En el análisis por CC.AA., al igual que sucede con el nuevo ingreso, cuatro son las CC.AA. que más egresados han tenido en los años objeto de estudio. En relación a este aspecto, de las cuatro, Andalucía es en la que menos diferencia se encuentra entre el número de nuevo ingreso y egreso (76, 84 y 47 estudiantes por curso), mientras que en Cataluña esta diferencia se muestra cada vez más importante, siendo la diferencia del número de estudiantes 268, 342, y 468, respectivamente en los cursos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021, debido probablemente al aumento de las matrículas de nuevo ingreso. En el otro rango, al igual que sucede con la matrícula de nuevo ingreso, el egreso se mantiene constante, a excepción de Castilla León, Canarias y Extremadura donde baja levemente en el último año. En estos casos, la diferencia entre el número de estudiantes de nuevo ingreso y los que egresan esos años es prácticamente nula, siendo en algún año incluso superior (Gráfico XIII).

GRAFICO XIII. Evolución de egresados del Grado de Medicina por Comunidad Autónoma



Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Fuente: Elaboración propia.

Resumen de los datos de las pruebas MIR

Según los resúmenes generales sobre las convocatorias MIR publicadas en la web del Ministerio de Sanidad (Formación Sanitaria Especializada) sobre los últimos cuatro años, tal y como se muestra en la siguiente tabla, el número de plazas ofertadas por el sistema de salud, se ha incrementado progresivamente en casi 1.400 plazas desde el año 2018. Mientras se ha producido ese incremento, no ha sucedido lo mismo con el número de solicitudes presentadas, y admitidos a examen. Desde el 2020-2021 se refleja una clara disminución de las personas que acceden al examen de acceso para MIR.

De los que finalmente fueron admitidos (aproximadamente en torno al 90%) y se presentaron a examen, ha ido aumentado el porcentaje, que se sitúa en torno al 83% en el último año estudiado. Adicionalmente a este hecho, la distancia de entre los aspirantes con número de orden y el número de plazas que se ofertan se ha venido acortando, siendo la menor en la convocatoria 2021-2022, donde la diferencia fue de 1.744, frente a la de la convocatoria 2019-2020, donde la diferencia entre los que superaron la nota de corte y las plazas ofertadas fue de 4.559.

TABLA I. Resumen pruebas MIR

FASE DE ADMISIÓN	2018/19	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Solicitudes presentadas	16.582	16.964	15.166	13.080
Nº de aspirantes admitidos a examen	15.700	16.263	14.452	11.827

FASE DE SELECCIÓN	2018/19	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Nº de aspirantes presentados a examen	14.187	14.986	13.332	11.827
Aspir. eliminados tras nota de corte	2.983	2.796	2.527	1.895
Aspir. con número de orden	11.204	12.174	10.805	9.932

FASE DE ADJUDICACIÓN	2018/19	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Plazas ofertadas	6.797	7.615	7.988	8.188
Plazas adjudicadas	6.796	7.615	7.987	8.095
Plazas sin adjudicar	1	0	1	93

Fuente: Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Fuente: Elaboración propia.

Por último, cabe destacar que en dos de los años objeto de estudio, y según consta en los datos publicados, se quedó sin adjudicar una plaza respectivamente, frente a las 93 que se han quedado sin adjudicar en 2021-2022. Todas ellas pertenecen a la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria.

Conclusiones

Como se ha puesto de manifiesto, el camino que conduce al ejercicio de la profesión médica es un camino complejo, que pasa por el acceso a la universidad. Y resulta significativo que para dar respuesta al déficit que presenta el SNS se haya acudido a la universidad, concretamente al hecho de aumentar hasta un 15% las plazas de Medicina. Esta decisión nos ha llevado a plantearnos una reflexión general del acceso al sistema, concretándolo en el caso del Grado en Medicina. Somos conscientes de

que el estudio se ha planteado con demasiada ambición, y que plantea por ello serias limitaciones.

En los últimos años, el número de personas que se presentaron a la prueba de acceso a la universidad ha ido en aumento progresivamente, pero, como se ha podido constatar, ello es consecuencia de que la franja de población, asimismo, ha ido creciendo proporcionalmente. Esta situación tiene su excepción en 2020, año en el que se declaró la pandemia, donde se rompió la tendencia, produciéndose un aumento significativo de las personas que querían acceder a la universidad. Cuando el análisis se hace en proporción con las personas que hay en cada CC.AA. en esa franja de edad, resulta llamativo que los datos ofrecen una situación en la que, en el tiempo, en algunas CC.AA. la tasa de las personas que se presentan en proporción con las que pueden acceder a la universidad, se sitúa por encima de la media, y otras constantemente por debajo. ¿Qué aspectos podrían estar definiendo estas diferencias entre CC.AA.? Esta situación merecería, sin duda, un análisis, que excede este trabajo, que vinculase esta situación con otras variables (ej. inmigración, población urbana vs rural, factores socioeconómicos, lingüísticos, etc.).

Sobre estos aspectos cabría plantearse dos cuestiones. La primera de ellas hace referencia al interés que sin duda tiene el estudio de los efectos de la pandemia en el acceso a la universidad. Son muchos los interrogantes que pueden ser planteados en torno a ello: ¿Motivó ese incremento el cambio de modelo de examen?, ¿Fue un deseo generalizado o centrado en el deseo de acceder a las profesiones sanitarias, que desarrollaron un papel tan crucial durante todo ese tiempo? La segunda cuestión vincula el aumento de personas que acceden a la universidad con las notas de corte, notas que también han ido incrementando progresivamente durante estos años. Pero no puede obviarse que las notas de corte son el resultado del número de plazas que las universidades ofertan, y la demanda social. Por tanto, si las universidades no han aumentado su oferta de plazas en los años objetos de estudio ello ha podido provocar el aumento general de las notas de corte.

Por otro lado, los resultados de las 17 pruebas de acceso existentes en España muestran una heterogeneidad en las calificaciones que redunda negativamente en la igualdad de oportunidades para el acceso en general, y concretamente para acceder a los estudios de Medicina. Si se entiende la prueba de acceso a la universidad como una puerta única para acceder al sistema, no tiene sentido que, de forma sostenida

en el tiempo, algunas CC.AA. se sitúen como norma por debajo de la media, mientras que otras se sitúen por encima de la media. Más bien todas deberían situarse en torno a la media. Otro aspecto que merece un estudio en profundidad es el hecho de que la nota de corte más alta para estudiar Medicina, en tendencia ascendente, se encuentre en Andalucía, mientras que las más bajas se encuentran en Cataluña. La cuestión idiomática pudiera considerarse entre las causas de esta última situación, pero también merecería un estudio posterior.

En el análisis de la heterogeneidad de las calificaciones sería interesante introducir un estudio de la prueba, en sí, de acceso a la universidad, una vez puesto de manifiesto en la literatura que existen numerosos aspectos que requieren homogeneización. Un ejemplo para corregir diferencias podría ser revisar la escala de calificaciones empleada (Veas, et al., 2020). Sería muy pertinente, y es una gran limitación de este trabajo, llevar a cabo un estudio sobre los sistemas de acceso exitosos en otros países, y extrapolar aquellas cuestiones que puedan ayudar a crecer el sistema.

Por otra parte, el aumento progresivo de las notas de corte de Medicina pone en evidencia que la tendencia continuará al alza en los próximos años, pudiendo llegar en algunos casos, como en Andalucía a llegar a 14 puntos. Este aspecto podría corregirse con el aumento del 15% de plazas propuestas por el Ministerio para el curso próximo, aspecto que podrá corroborarse próximamente. Pero pudiendo ser esta una medida moduladora para la nota de corte, no está claro aún que pudiera ser correctora para el problema de la falta de profesionales de Medicina, ya que en lo relativo a los ingresados y egresados, los datos evidencian que en la correlación que existe entre ambos se mantiene cierta constancia, que en el caso las universidades públicas, se sitúa en el 91% de media de los egresados frente a los matriculados ese año, y en el caso la privada se reduce al 67% la media. Es decir, es posible que estos datos estén vinculados a la tasa de abandono, aspecto que habría que estudiarse, o bien a la creación de nuevas universidades. En cualquier caso, es otra gran limitación de este estudio el no haber llevado a cabo un estudio longitudinal en este caso.

Por último, en lo relativo a la prueba de acceso al MIR, pudiera parecer evidente que la oferta de plazas satisface al sistema universitario. La universidad ha egresado en los años 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021; 6.572, 6.600 y 6.718 estudiantes respectivamente, y el número de plazas para acceder al MIR en estos años han sido: 6.797, 7.615, 7.988. Pero si

nos detenemos en analizar el número de personas que se presentan a examen, que son prácticamente el doble, se puede entender que existe una población de ya egresados (y de extranjeros) que no se han integrado en el SNS, y que continúan presentándose en sucesivas convocatorias. Adicionalmente, resulta llamativo que en la convocatoria 2021-2022, se han ofertado 8.188 plazas, el número más alto en los últimos años. Y por primera vez, según los datos oficiales del Ministerio, en el resumen anual que se publica, aparecen 93 plazas “por adjudicar” (en años anteriores 2). Todas de la especialidad en “Medicina Familiar y Comunitaria”. Atención primaria. Los datos aquí expuestos sobre el número de egresados y el número de personas que se presentan no parecen inicialmente dar encaje a esta situación. Ello parece que pudiera deberse a que no se trata de una especialidad demandada y también podría dar respuesta al elevado número de personas que se presentan anualmente a las pruebas MIR frente a las plazas ofertadas. Entonces, es posible que haya personas ya en el sistema de Salud en la especialidad en “Medicina Familiar y Comunitaria” que anualmente intentan conseguir plaza en alguna otra especialidad y dejar la atención primaria. Por tanto, cabría pensar si faltan médicos o faltan especialistas, y replantearse la necesidad de aumentar el 15% de plazas de nuevo ingreso en Medicina en el sistema universitario, ya que esta cuestión parece no ser la solución para arreglar el problema.

Con este panorama, el aumento de plazas en las carreras médicas pudiera aumentar el número de egresados, lo que no está comprobado. Al aumentar el número de egresados habría que aumentar las plazas MIR en todas las especialidades, pero ¿Y la de Medicina Familiar y Comunitaria? La lucha que en el sistema se mantiene en el acceso a los estudios de Medicina no parece contentar las salidas profesionales. Quizás en el ámbito de la formación de los futuros médicos, la universidad pudiera aportar algo más que el aumento del número de las plazas de nuevo ingreso en este Grado. Podría repensarse el acceso a la especialización de los egresados de Medicina, separando la formación en atención primaria, bien creando un Grado especializado en ello, o bien un posgrado profesionalizante para los graduados de Enfermería. Ello permitiría organizar el sistema, admitir en el ámbito de la Medicina a aquellas personas que no pudieron acceder por la nota de corte, y regularía la tensión que al parecer se produce entre los actuales egresados para ocupar esas plazas ofertadas. En este caso, una vez más, la universidad, como servicio público nos podría ofrecer la solución.

Referencias bibliográficas

- Baillès E.; Girvent M.; Moyano E., Pérez, J. (2020). Relación entre expediente académico y resultado en la prueba MIR en los estudios de medicina de la UPF-UAB. *FEM: Revista de la Fundación Médica*, N° 23(4)23, vol. 4, 205-209. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.234.1069>
- Baladrón Romero, J; Sánchez Lasheras, F., ; Peñalver San Cristóbal, C.; García Guerrero, A.; Romero Ladrero, J.M.; Villacampa, T.; Curbelo, J., . y Jiménez Fonseca, P. (2022). Resultados obtenidos en la prueba MIR según baremo académico. Convocatorias de 2019 y 2020. *Investigación en Educación Médica*, N° 11, vol.(43), 51-62. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.43.22420>
- Boal, N., Bueno, C., Lerís, M. D., Sein-Echaluce, 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*, N° 26, vol.1, 11-23.
- Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. DOI: <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Del Sol, J.R. (1974). La selección, problema candente en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación* nº 230. *Monográfico Acceso a la Educación Superior*, 5-20.
- Echevarría, A., P. (10 de octubre de 2022). No necesitamos más estudiantes, sino más plazas MIR y mejores condiciones. *Revista médica*. <https://www.redaccionmedica.com/virico/noticias/-no-necesitamos-mas-estudiantes-sino-mas-plazas-mir-y-mejores-condiciones--9974>
- Educaweb (30 de octubre de 2022). Notas de corte de corte de Grado de Medicina. <https://www.educaweb.com/notas-corte/grados/ciencias-salud/grado-medicina/>; <https://notasdecorte.es/medicina>
- Faura-Martínez, U., Lafuente-Lechuga, M., y Cifuentes-Faura, J. (2022). ¿Desigualdad territorial en Selectividad? Analizando la asignatura de matemáticas en Ciencias Sociales. *Revista de Investigación Educativa*, N° 40, vol.(1), 69-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.42484>
- Instituto Nacional de Estadística. *Población por comunidades y provincias, edad y sexo*. (30 de octubre de 2022). <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e245/p04/provi/10/&file=0CC-AA.003.px&L=0>
- Jiménez García, E., Arroyo Resino, D., Hurtado-Martín, M., Ruiz-Lázaro, J., Sánchez-Munilla, M., Illana Vicaria, J.J., González Barbera, C. (2021).

- La nota de acceso a la universidad como predictor del rendimiento en el primer año de carrera: grados de Magisterio versus otras carreras asistenciales. *Revista de Educación*, nº 393, Julio-Septiembre, 29-154.
- Junta de Andalucía (30 de octubre de 2022). Distrito Único Andaluz. Notas de Corte.https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimien/toempresasyuniversidad/sguit/?q=grados&d=g_not_cor_anteriores_top.php
- Laurence, C.O., Zajac, I.T., Lorimer, M., Turnbull, D.A., Sumner, K.E. (2007). The impact of preparatory activities on medical school selection outcomes: a cross-sectional survey of applicants to the University of Adelaide Medical School in 2007. *BMC Medical Education*, Nº13, DOI: 10.1186/1472-6920-13-159.
- Ley 44/2003, de 21 de noviembre [Boletín Oficial del Estado, 280] de ordenación de las profesiones sanitarias de . *De 22 de noviembre de 2003.*
- Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario [Boletín Oficial del Estado, 70] núm. 70, de 23 de marzo de 2023.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, [Boletín Oficial del Estado, 340] por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación de. *De 30 de diciembre de 2020.*
- Mengual, E., Albaracín, L., Muñoz-Escalano, J.M., Oller-Marcén, A.M., Gorgorió, N. (2019). Diseño de criterios para reducir la variabilidad en la calificación de exámenes de Matemáticas en pruebas de acceso a la universidad. *PNA Revista de investigación en didáctica de la matemática*, Nº13, vol. 2, 62-83.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Universidades. (30 de octubre de 2022). *EDUCAbase. Estadísticas de las Prueba de Acceso a la Universidad (EPAU)*.<http://estadisticas.mecd.gob.es/EducaJaxiPx/Tabla.htm?path=/Universitaria/PAU/PAU21//10/&file=PAU0105.px&type=pcaxis&L=0>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (30 de octubre de 2022). Registro de Universidades Centros y Títulos (RUCT). <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/catalogo/centros-docentes/servicios-generales/ruct.html>
- Ministerio de Sanidad. Formación Sanitaria Especializada. (30 de octubre de 2022). *Resumen general de convocatoria de pruebas de acceso* (2021, 2020, 2019 y 2018). <https://fse.mscbs.gob.es/fseweb/view/>

- public/datosanteriores/resumenGeneral/busquedaConvocatoria.xhtml
- Ministerio de Universidades (2022). *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español (Publicación 2021-2022)*, Ministerio de Universidades. https://www.universidades.gob.es/stfls/universidades/Estadisticas/ficheros/DyC_2021_22.pdf
- Muñoz-Repiso Izaguirre, M., Murillo Torrecilla, F.J. (1997). Los resultados de la selectividad actual: algunas cuestiones a debate. *Revista de Educación, Monográfico Las pruebas de acceso a la universidad*, N° 314, 29-48.
- Murillo Torrecilla, F.J. (1997). Análisis de las pruebas que conforman la selectividad. *Revista de Educación, Monográfico Las pruebas de acceso a la universidad*, N° 314, 49-62.
- Notas de corte de Medicina (30 de octubre de 2022). <https://sites.google.com/site/notasdecorte/notas-de-corte-de-medicina-2020-21>
- Notas de corte de Medicina (30 de octubre de 2022). <https://sites.google.com/site/notasdecorte/notas-de-corte-de-medicina-2019-20>
- Patterson F, Roberts C, Hanson M.D., et al. (2018). Ottawa consensus statement: selection and recruitment to the healthcare professions. *Medical Teacher*. N° 40, vol. 11, 1091-1101.
- Peña Vera, T. (2022). Etapas del análisis de la información documental. *Revista Interamericana De Bibliotecología*, 45(3), e340545. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e340545>
- Pérez-Cárceles, M.C y Martínez-Martínez, M. (2019): Dimensiones del resultado académico en la Prueba de Acceso a la Universidad en España. *Revista de Estudios Regionales*, N° 116, 67-91.
- Real Decreto 640/2021, de 27 de julio, [Boletín Oficial del Estado, 179] de creación, reconocimiento y autorización de universidades y centros universitarios, y acreditación institucional de centros universitarios. De 28/07/2021.
- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre [Boletín Oficial del Estado, 233] por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. De 29 de septiembre de 2021.
- Ruiz de Gauna Gorostiza, J. y Sarasua Fernández, J. (2011). ¿Mejoran los resultados con el nuevo sistema de Selectividad? *Bordón: Revista de pedagogía*, vol. 63, N° 4, 111-122.

- Ruiz-Lázaro, J. (2021). *Acceso a la universidad en España. Análisis comparativo de las pruebas comunes por comunidades autónomas* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Ruiz-Lázaro, J. y González Barbera, C. (2017). Análisis de la prueba de Lengua Castellana y Literatura que da acceso a la universidad: comparación entre las comunidades autónomas, *Bordón: Revista de pedagogía*, N° 69, vol. 3, 175-195,
- Ruiz-Lázaro, J., González Barbera, C., Gaviria Soto, J.L. (2021). Las pruebas de inglés para acceder a la universidad. Una comparación entre Comunidades Autónomas. *Educación XXI*, N° 24, vol.1, 233-270.
- Sentí M., Pérez J. y Baños J.E. (2016). Factores predictores de resultados en la prueba MIR en las universidades públicas. Análisis de la cohorte 2008-2014. *FEM: Revista de la Fundación Médica*, N°19, vol. 319(3), 155-60. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.193.842>
- Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) (30 de octubre de 2022). *Estudiantes matriculados y egresados*. <https://www.educacion.gob.es/siiu>
- Veas, A., Benítez, I., Navas, L., Gilar-Corbí, R. (2020). Análisis comparativo de las pruebas de acceso a la universidad bajo el enfoque de comparabilidad del constructo. *Revista de Educación*, N° 388. Abril-Junio, 65-84.
- Vicenç Martínez Ibáñez, V.; Carbajo Arias, P.; Pérez Fernández-Turégano; C., y Verónica Ledo Cosqui, V. (2022). Reflexiones sobre el MIR (2020-2021). *Revista Española de Salud Pública*, N° 1- 6. https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/Suplementos/Perspectivas/perspectivas23_martinez_carbajo_perez_ledo.pdf

Información de contacto: Cristina Yanes Cabrera. Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social. Despacho 5.111 (Bloque II, 5^a planta). c/ Pirotecnia s/n. C.P.: 41013, Sevilla (España). E-mail: yanes@us.es



Reseñas

Lluch Molins, L. y Cabrera Lanzo, N. (Coords.) (2022). *Competencia de aprender a aprender y autorregulación en la universidad: Evaluación entre iguales y propuestas metodológicas para su desarrollo*. Barcelona: Octaedro. 130 pp. ISBN: 978-84-19312-60-0

Este libro describe cinco aplicaciones prácticas de evaluación entre estudiantes en asignaturas de distintas titulaciones universitarias: Grado de Magisterio, Máster en Educación y TIC, Grado de Arqueología y Grado de Biotecnología. Está dirigido, por tanto, a docentes que trabajan en la educación superior.

El primer capítulo es una revisión actualizada del concepto y del impacto de la evaluación entre estudiantes en contextos formales de aprendizaje. Laia Lluch y Nati Cabrera proporcionan los fundamentos teóricos que avalan la potencia formativa del feedback entre iguales. Las investigadoras explican la manera en que esta herramienta favorece la autorregulación del estudiantado.

A continuación, se recogen las cinco experiencias descritas por las personas docentes que las diseñaron e implementaron en sus asignaturas. Todas las descripciones siguen el mismo esquema de contenidos. Primero se ubica la asignatura en su contexto y se define la actividades la que se aplica el *peer feedback*. A continuación se justifica la metodología. Se indican las competencias transversales desarrolladas que inciden en la autorregulación. Después se detallan las tareas del estudiantado y de la persona docente. Se describe cómo se organizaron dichas tareas y el feedback entre estudiantes. Finalmente, se describen las ventajas e inconvenientes encontrados. Esta forma de presentar el trabajo permite entender cómo aplicar el feedback entre iguales en otros contextos.

La primera experiencia nos la cuenta Carles Lindín. Aplicó el *peer feedback* en la asignatura Alfabetización Digital del Grado de Magisterio en la UB. La actividad fue individual y consistió en realizar un e-portafolio sobre la incorporación de la tecnología en la educación. Se implementaron dos *loops* o ciclos de feedback que se realizaron entre parejas de estudiantes. Esto permitió dos oportunidades de mejora del e-portafolio para cada estudiante. El alumnado da feedback en base a los criterios de evaluación de la tarea establecidos por el docente.

La segunda experiencia se dió en una asignatura optativa del Grado de Arqueología en la UB impartida por Marta Sancho. La actividad se realizó en grupos de tres a cinco estudiantes. Consistió en elaborar un

mapa mental. El feedback lo proporcionaba cada grupo de estudiantes a otro grupo que, tras recibirla, podía implementar las sugerencias de sus pares. Empleó la herramienta MIRO que permitía hacer el mapa, comunicarse mediante el chat y registrar el feedback.

La tercera experiencia se implementó en una asignatura del Máster en Educación y TIC de la UOC en la modalidad en línea. La describen Nati Cabrera, Lourdes Guàrdia, Maite Fernández y Marcelo Maina. La tarea era individual y consistió en escribir un ensayo. Se emplearon un chatbot de acompañamiento, un foro de dudas y otro foro que contenía los *peer feedbacks*. Cada estudiante proporcionó feedback a su par, que fue asignado de forma aleatoria, antes de la entrega final.

La cuarta experiencia nos la cuenta Laia Lluch. Se dió en una asignatura de formación básica del grado de Magisterio en la UB. La actividad fue grupal y gamificada. El estudiantado debía diseñar una tarea compleja, gamificada e inclusiva desde la perspectiva del currículo integrado. Los feedbacks fueron individuales y se implementaron dos ciclos. Para realizarlos, Lluch estableció criterios de evaluación tanto para el diseño de la tarea como para la calidad de las retroalimentaciones.

La última experiencia se dió en la asignatura Análisis Genético de segundo curso del Grado de Biotecnología en la UB. La impartió David Bueno. El grupo constaba de 80 estudiantes. Esta asignatura se imparte simultáneamente en otros grados. Las actividades y los sistemas de evaluación están establecidos de manera rígida por el claustro, que todas las tareas son individuales. Bueno, sin embargo, se las arregló para poder introducir el feedback entre iguales y el aprendizaje cooperativo en un contexto y en una tarea donde parecía imposible: realizar un examen individual de tipo test. Es decir, formó a su grupo de estudiantado en la competencia de autorregulación en unas condiciones donde esto no se contempla.

El último capítulo recoje las conclusiones de las coordinadoras de esta obra. Se explica que cualquier metodología didáctica se mejora mediante herramientas digitales porque facilitan la interacción y el registro de evidencias. Argumentan que el *peer feedback* hace que las tareas sean más motivadoras y que el estudiantado se apropie de los criterios de evaluación.

Salvador Javier Ros Turégano

Norton, J. y Buchanan, H. (Eds.) (2022). *El manual de desarrollo de materiales para la enseñanza de idiomas de Routledge*. Routledge: Nueva York. 560 pp. ISBN: 9780815382577

Cabe preguntarse por qué es necesario un libro académico sobre este tema, dado que el desarrollo de materiales suele centrarse en la aplicación práctica y ya hay muchos materiales disponibles para escritores profesionales. Si bien estos materiales existentes pueden servir como punto de referencia útil, también pueden fomentar la creación de nuevos materiales que simplemente imiten los que ya están disponibles en respuesta a las demandas del mercado. Sin embargo, contrariamente a algunas opiniones, el desarrollo de materiales no es únicamente una actividad práctica sino más bien un campo de estudio que involucra principios y procedimientos para su desarrollo. Basándose en esta definición, Julie Norton y Heather Buchanan colaboraron para producir el manual actual con el objetivo de combinar la teoría con la práctica recopilando ideas de más de cuarenta colaboradores de diversos contextos internacionales.

El Manual de desarrollo de materiales para la enseñanza de idiomas de Routledge, editado por Julie Norton y Heather Buchanan, es una guía completa para el desarrollo de materiales para la enseñanza de idiomas. Su objetivo es combinar la teoría con la práctica recopilando ideas de más de cuarenta colaboradores de todo el mundo. Este libro cubre una amplia gama de temas y desafía la idea de que el desarrollo de materiales es puramente práctico al enfatizar la conexión entre teoría y práctica. En comparación con otros libros recientes sobre el tema, este manual ofrece una cobertura más amplia y no se limita al campo TESOL.

A pesar de su título, este manual no es sólo un manual sino más bien una guía completa con treinta y cuatro capítulos organizados en nueve partes. Analiza cuatro ideas principales, cada una de las cuales cubre diferentes aspectos del desarrollo de materiales. La primera idea proporciona una visión general del campo del desarrollo de materiales y su historia. La segunda idea se centra en los fundamentos teóricos del desarrollo de materiales, incluidos los principios del aprendizaje y la enseñanza de idiomas. La tercera idea cubre consideraciones prácticas en el desarrollo de materiales, como el análisis y la evaluación de necesidades. Finalmente, la cuarta idea explora las tendencias emergentes en el desarrollo de materiales, como las tecnologías digitales y los recursos

educativos abiertos. Cada capítulo está escrito por un experto diferente en el campo y proporciona información valiosa sobre su área particular de especialización.

La primera parte de este manual se compone de tres capítulos que describen los cambios y avances en los materiales de enseñanza de idiomas. El capítulo 1 detalla el rápido progreso del desarrollo de materiales. El Capítulo 2 introduce criterios para evaluar materiales mediados por tecnología. Por el contrario, el Capítulo 3 revisa el estado actual entre la teoría y la práctica con respecto a las cuatro habilidades, el vocabulario y la gramática. Este capítulo se alinea más estrechamente con el objetivo de los editores, ya que examina cuestiones críticas, describe principios teóricos, justifica argumentos de manera persuasiva y destaca los desafíos involucrados en la producción de materiales teóricamente informados.

La segunda parte del manual analiza los debates contemporáneos sobre el desarrollo de materiales en seis capítulos diferentes. Estos capítulos abordan temas polémicos como la importancia de los libros de texto internacionales (Capítulo 4), las ventajas de los materiales auténticos (Capítulo 5), la recopilación de idiomas para la redacción de materiales (Capítulo 6), los enfoques modernos de los materiales ELT (Capítulo 7), el contenido cultural de materiales (Capítulo 8) y representación en libros de texto (Capítulo 9). Estas discusiones justifican estudios adicionales a medida que evoluciona el campo del desarrollo de materiales. Sin embargo, aún quedan algunas cuestiones pendientes que exigen atención pero que lamentablemente no se incluyeron en esta publicación. Por ejemplo, se requieren materiales humanizadores y se debe evitar una dependencia indebida de herramientas computarizadas para el aprendizaje de idiomas.

En la tercera parte de este libro, hay tres capítulos que examinan la correlación entre la investigación y el desarrollo de materiales. El capítulo 10 se centra en estudiar el desarrollo del contenido de los materiales. El uso de diversos enfoques de investigación para guiar el desarrollo de materiales se trata en detalle en el Capítulo 11. Finalmente, el Capítulo 12 examina las ventajas de utilizar corpus hablados para la creación de recursos educativos y el desarrollo de materiales. Sin embargo, se recomienda que este manual también tenga en cuenta la cooperación de las partes interesadas para llevar a cabo una investigación longitudinal sobre los resultados del uso de diversos materiales basados en los principios de SLA.

Los materiales para el aprendizaje de idiomas y el desarrollo de habilidades también se tratan en cinco capítulos diferentes de la cuarta parte de este manual. La enseñanza de la gramática con énfasis en el contenido y el alcance es el tema principal del Capítulo 13. Las estrategias efectivas para enseñar vocabulario se tratan en el Capítulo 14. Para desarrollar la competencia en el habla, el Capítulo 15 examina varias características lingüísticas para desarrollar las habilidades del habla. El Capítulo 16 enfatiza el desarrollo de una interacción lector-texto realista para mejorar las habilidades de lectura, mientras que el Capítulo 17 se enfoca en el producto, el proceso y la actividad sociocultural en el desarrollo de habilidades de escritura. Sin embargo, se observa que en esta sección falta un capítulo sobre materiales para desarrollar habilidades de escucha.

En esencia, la quinta parte de este manual proporciona pautas y procedimientos para que los instructores y diseñadores de materiales evalúen y modifiquen los materiales educativos. Es crucial que los educadores evalúen los efectos de los materiales que emplean en sus estudiantes y hagan los ajustes necesarios. El Capítulo 18 cubre las dos fases de competencia necesarias para examinar y evaluar materiales didácticos, mientras que el Capítulo 19 explora enfoques para adaptar materiales para la dirección futura en inglés global. Sugiero que el manual fomente un enfoque más inclusivo que involucre a los estudiantes adaptando sus propios materiales con o sin la guía de su maestro.

Hay siete capítulos en la sexta parte que exploran el desarrollo de materiales en varios contextos. Por ejemplo, el capítulo 20 analiza la serie de libros del curso de primaria en turco, el capítulo 21 explora la versión de los libros del curso para audiencias más amplias, el capítulo 22 revela las habilidades de escritura necesarias para el inglés con fines académicos (EAP), el capítulo 23 defiende la necesidad de temas más específicos de ESOL. materiales que toman en cuenta a los estudiantes, el contexto y los factores pedagógicos, el Capítulo 24 aborda la necesidad de materiales en inglés en Europa y África subsahariana, el Capítulo 25 se concentra en la redacción de libros de texto para monolingües y adolescentes en español, y el Capítulo 26 considera la dificultades para escribir materiales para un entorno de habla inglesa.

La sección más destacada de este manual, en mi opinión, es la séptima parte, que incluye dos capítulos sobre la incorporación de tecnología en los materiales de aprendizaje de idiomas. A pesar de la naturaleza veloz y fugaz de la tecnología, estos capítulos brindan información valiosa. El

Capítulo 27 examina el desarrollo de materiales de aprendizaje combinado y los estándares éticos para producir contenido tanto comercial como local. El capítulo 28 examina la tendencia actual de los dispositivos móviles y cómo los escritores pueden evaluar la eficacia del uso de materiales móviles. La tecnología ha brindado a docentes y alumnos más opciones para enseñar y aprender fuera del aula, especialmente durante la pandemia, cuando muchos estudiantes tienen acceso a sus teléfonos móviles pero no a sus aulas físicas.

La octava parte de este manual también es encomiable por incluir tres capítulos que dan voz a perspectivas subrepresentadas en el desarrollo de materiales. Estos profesionales capacitados de la industria brindan información útil para personas que buscan una comprensión más profunda del desarrollo de materiales. Por ejemplo, el Capítulo 29 enfatiza el papel que desempeñan los estudiantes en el desarrollo y modificación de materiales comerciales y de otro tipo. El capítulo 30 examina un desarrollo reciente en la industria editorial donde autores y editores trabajan juntos para crear materiales para publicaciones con fines de lucro. Finalmente, el Capítulo 31 ofrece sugerencias para la capacitación editorial, así como posibles direcciones para los editores y editores de ELT en la creación de recursos educativos para el sector editorial.

El manual incluye tres capítulos en la Parte Nueve que se centran en el desarrollo profesional y la redacción de materiales. El capítulo 32 comparte información sobre materiales impresos, medios digitales y proyectos de escritura del mundo real. Las ideas del Capítulo 33 indican maneras en que los profesores pueden utilizar el contenido de los libros de texto para el desarrollo profesional y cómo los editores podrían contribuir. Finalmente, el Capítulo 34 sugiere un plan de estudios creativo para capacitar a los autores en la creación de materiales a través de múltiples actividades.

En conclusión, conviene hacer algunas recomendaciones basadas en el manual que podrían mejorar futuras ediciones. En primer lugar, se debe abordar la cuestión de la humanización de los materiales, ya que es crucial para el compromiso afectivo y cognitivo en la era de la inteligencia artificial. En segundo lugar, las nuevas tecnologías no deberían sustituir la interacción significativa cara a cara en el aula y deberían garantizarse recursos fiables. La investigación sobre el desarrollo de materiales debe centrarse en hacer descubrimientos que beneficien tanto a los profesores como a los alumnos, aunque puede resultar difícil presentar pruebas

empíricas concretas. En tercer lugar, a la hora de desarrollar materiales para el desarrollo de habilidades se debe dar la misma importancia a las habilidades de escucha que a las de lectura.

A pesar de esto, creo que las características más destacadas de este libro residen en su cobertura integral y orientación práctica. El libro cubre una amplia gama de temas relacionados con el desarrollo de materiales para la enseñanza de idiomas, incluidos marcos teóricos, consideraciones prácticas y estudios de casos. Además, proporciona orientación práctica sobre cómo desarrollar materiales eficaces para la enseñanza de idiomas, incluidos consejos sobre el diseño de tareas, la selección de textos y la incorporación de tecnología. Esta colección se basa en investigaciones y se basa en teorías actuales y mejores prácticas en el desarrollo de materiales para la enseñanza de idiomas. Incluye recursos útiles como listas de verificación, plantillas y tareas de muestra que se pueden adaptar a diferentes contextos e idiomas. También es relevante para los profesores de idiomas que trabajan en diferentes contextos (por ejemplo, ESL/EFL, educación K-12, educación superior) y con estudiantes en diferentes niveles de competencia.

Este manual también es único en tres aspectos distintos. En primer lugar, promueve una mayor colaboración entre todas las partes interesadas. Esto implica alentar a los estudiantes, padres, profesores, redactores de libros de texto, editores y editores a participar en debates críticos. Estas prácticas colaborativas son cruciales, ya que las interacciones y negociaciones pueden conducir a innovaciones en el desarrollo de materiales. En segundo lugar, proporciona una plataforma para que se escuchen las voces de las minorías. El libro incluye contribuciones de una variedad de expertos en el campo, que brindan diversas perspectivas sobre el desarrollo de materiales. Muchos de los capítulos están escritos por profesionales, profesores o incluso estudiantes de posgrado con experiencia en redacción de materiales que aún no han sido reconocidos en este campo. Por último, dado que este libro es una recopilación de diversas perspectivas individuales, permite a los lectores comprender principios y creencias personalizados y diversificados. Por lo tanto, es razonable argumentar que esta publicación puede facilitar la colaboración conjunta, debates creativos y enfoques innovadores para avanzar en el campo del desarrollo de materiales en el futuro.

Muneera Muftah

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 pdf: 847-19-002-9
NIPO ibd: 847-19-001-3
NIPO html: 847-21-218-4
ISSN línea: 1988-592X
ISSN papel: 0034-8082**

<https://revistaeducacion.es/>