

# revista de **e**EDUCACIÓN

Nº 376 ABRIL-JUNIO 2017



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



Calidad de Revistas  
Científicas Españolas  
FECYT | LABORATORIO DE CALIDAD DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA | 2016

**revista de**  
**e**EDUCACIÓN



**Nº 376 ABRIL-JUNIO 2017**

# revista de EDUCACIÓN

**Nº 376 Abril-Junio 2017**

**Revista trimestral  
Fecha de inicio: 1952**



## **MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE**

SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

Instituto Nacional de Evaluación Educativa  
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte  
Paseo del Prado, 28, 4.ª planta  
28014 Madrid  
España

Edita  
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA  
Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

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

Edición: 2017  
NIPO línea: 030-15-016-X  
NIPO ibd: :030-15-017-5  
ISSN línea: 1988-592X 0034-8082  
ISSN papel: 0034-8082  
Depósito Legal: M.57/1958

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

## CONSEJO DE DIRECCIÓN

### PRESIDENTE

Marcial Marín Hellín

Secretario de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades

### VOCALES

Jorge Sainz González

Secretario General de Universidades

José Luis Blanco López

Director General de Evaluación y Cooperación Territorial

Rosalía Serrano Velasco

Directora General de Formación Profesional

Director General de Política Universitaria

Mónica Fernández Muñoz

Secretaría General Técnica

Carmen Tovar Sánchez

Directora del Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Amparo Barbola Granda

Subdirectora General de Documentación y Publicaciones

Violeta Miguel Pérez

Directora del Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa

## CONSEJO EDITORIAL

### DIRECTOR

Carmen Tovar Sánchez

### EDITOR JEFE

José Luis Gaviria Soto

### EDITOR ADJUNTO

David Reyero García

### VOCALES

Antonio Cabrales Goitia (U. Carlos III de Madrid); Caterina Casalmiglia (U. Autónoma de Barcelona); José Luis García Garrido (U. Nacional de Educación a Distancia); Antonio Lafuente García (CSIC); Leoncio López Ocón (CSIC); Clara Eugenia Núñez Romero (U. Nacional de Educación a Distancia); Arturo de la Orden Hoz (U. Complutense de Madrid); Lucrecia Santibáñez (RAND Corporation); Javier Tourón Figueroa (U. de Navarra); Pablo Zoido (OCDE).

### JEFE DE REDACCIÓN

José Antonio Rodríguez Valcárcel

## REDACCIÓN

Equipo de redacción: Noelia Martínez García

Colaboradores externos: Jorge Mañana Rodríguez and Jesús García Laborda

## ASESORES CIENTÍFICOS

### Internacional

Aaron Benavot (State University of New York SUNY-Albany); Abdeljalil Akkari (Profesor de la Universidad de Ginebra, Suiza); Jorge Baxter (Organización de Estados Americanos); Mark Bray (University of Hong Kong); José Joaquín Brunner (Universidad Diego Portales, Chile); Andy Hargreaves (Lynch School of Education, Boston College, Editor-in-Chief of the Journal of Educational Change); Seamus Hegarty (President, International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA); Felipe Martínez Rizo (Profesor del Departamento de Educación, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México); Jaap Scheerens (University of Twente, Netherlands, INES Project, OCDE); Andreas Schleicher (Head of the Indicators and Analysis Division, Directory for Education, OCDE).

### Nacional

Teresa Aguado (UNED); Sagrario Avezuela Sánchez (IES Lázaro Cárdenas, CAM); Margarita Bartolomé (U. de Barcelona); Jesús Beltrán Llera (U. Complutense); Antonio Bolívar (U. de Granada); Josefina Cambra (Colegios de Doctores y Licenciados); Anna Camps (U. Autónoma de Barcelona); Colectivo Ioé (Madrid); César Coll (U. de Barcelona); Agustín Dosil (U. de Santiago); Gerardo Echeita (U. Autónoma de Madrid); Juan Manuel Escudero (U. de Murcia); Mariano Fernández Enguita (U. Complutense de Madrid); Joaquín Gairín (U. Autónoma de Barcelona); M.ª Ángeles Galino; J. L. García Garrido (UNED); Daniel Gil (U. de Valencia); José Gimeno Sacristán (U. de Valencia); Fuensanta Hernández Pina (U. de Murcia); Carmen Labrador (U. Complutense); Ramón L. Facal (IES Pontepedriña, Santiago de Compostela, Revista Iber); Miguel López Melero (U. de Málaga); Carmen Maestro Martín (IES Gran Capitán, CAM); Carlos Marcelo (U. de Sevilla); Elena Martín (U. Autónoma de Madrid); Miquel Martínez (U. de Barcelona); Rosario Martínez Arias (U. Complutense); Mario de Miguel (U. de Oviedo); Inés Miret (Neturity, Madrid); Juan Manuel Moreno Olmedilla (Banco Mundial); Gerardo Muñoz (Inspección de Madrid); Gema Paniagua (E. Atención Temprana, Leganés); Emilio Pedrinaci (IES El Majuelo, Sevilla); Ramón Pérez Juste (UNED); Gloria Pérez Serrano (UNED); Ignacio Pozo (U. Autónoma de Madrid); M.ª Dolores de Prada (Inspección); Joaquim Prats (U. de Barcelona); Manuel de Puelles (UNED); Tomás Recio (U. de Cantabria); Luis Rico (U. de Granada); Enrique Roca Cobo; Juana M.ª Sancho (U. de Barcelona); Juan Carlos Tedesco (UNESCO); Alejandro Tiana Ferrer (UNED); Consuelo Uceda (Colegio La Navata, Madrid); Consuelo Vélaz de Medrano (UNED); Mercedes Vico (U. de Málaga); Florencio Villarroya (IES Miguel Catalán, Zaragoza, Revista Suma); Antonio Viñao (U. de Murcia).

## Presentación

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

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

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

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

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

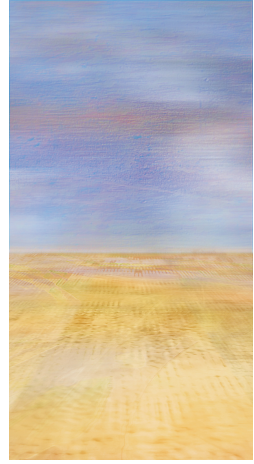
La *Revista de Educación* aparece en los siguientes medios de documentación bibliográfica:

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

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

## Investigaciones

JOAQUÍN GARCÍA CARRASCO: Los cuerpos van a la escuela, un favor que nos hace nuestro cerebro.....	9
GEOVANNY CASTRO ARISTIZABAL, GREGORIO GIMÉNEZ y DOMINGO PÉREZ XIMÉNEZ-DE-EMBÚN: Desigualdades educativas en América Latina, PISA 2012: causas de las diferencias en desempeño escolar entre los colegios públicos y privados .....	33
NATALIA REOYO, MIGUEL ÁNGEL CARBONERO y LUIS JORGE MARTÍN: Características de eficacia docente desde las perspectivas del profesorado y futuro profesorado de secundaria.....	62
ANA ISABEL MOLINA, ÓSCAR NAVARRO, MIGUEL LACRUZ y MANUEL ORTEGA: El empleo de técnicas de seguimiento ocular para evaluar materiales educativos en Educación Primaria .....	87
FERNANDO MARTÍNEZ-ABAD, MARCOS BIELBA-CALVO y M <sup>a</sup> ESPERANZA HERRERA-GARCÍA: Evaluación, formación e innovación en competencias informacionales para profesores y estudiantes de Educación Secundaria .....	110
CARLA QUESADA-PALLARÉS, MIREN FERNÁNDEZ-DE-ÁLAVA y JOAQUÍN GAIRÍN: ¿Cómo aprende el profesorado universitario español? Comprendiendo el uso de estrategias de aprendizaje .....	135
DANIELA DE FILIPPO, ANDRÉS PANDIELLA-DOMINIQUE y ELÍAS SANZ-CASADO: Indicadores para el análisis de la visibilidad internacional de las universidades españolas .....	163
SARA SERRATE GONZÁLEZ, MARGARITA GONZÁLEZ SÁNCHEZ y SUSANA OLMOS MIGUELÁÑEZ: La acción socioeducativa interdisciplinar en la etapa de educación secundaria. Situación y necesidades profesionales.....	200
DAVID RODRÍGUEZ-GÓMEZ, CARME ARMENGOL y JULIO MENESES: La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros.....	229
<b>Reseñas</b> .....	252



## **Investigaciones**



# Los cuerpos van a la escuela, un favor que nos hace nuestro cerebro

## Bodies go to school, a favor granted by our brains

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-342

Joaquín García Carrasco

*Profesor Jubilado de la Universidad de Salamanca*

### Resumen

La deliberación y el diálogo sobre el modo de ser humano siempre se practica dentro de un marco de referencia. Tal vez, el más traído a colación es el de la dualidad mente-cuerpo. Sin embargo, vivimos siempre con marcadores somáticos de la experiencia y en un escenario de corporeidad. El artículo subraya que ese escenario constituye el marco para la comprensión de la necesidad de cultura. De ahí que la comprensión plena del significado educación requiera transiciones entre campos de conocimiento. La propia cultura excavó una brecha ontológica y semántica entre las Humanidades y las Ciencias de la vida. La deliberación y el diálogo interdisciplinar mejora radicalmente la comprensión de los procesos de humanización de los seres humanos.

*Palabras clave:* Experiencia corporal, marcadores somáticos, escenarios de corporeidad, mente corporeizada

### Abstract

Deliberation and dialogue on human behavior is always practiced within a reference framework. Probably the most frequently used is the mind-body duality. Nevertheless, we always live through somatic markers of experience and in a corporeal scenario. The article underlines that this scenario constitutes the framework to understand the necessity of culture. Hence to fully understand the concept of education requires transitions among fields of knowledge. Culture itself engendered an ontological and semantical gap between Humanities and Life

Sciences. Interdisciplinary deliberation and dialogue radically improves the understanding of humanization processes of human beings.

*Keywords:* Corporal experience, somatic markers, corporeal scenarios, embodied mind

## Deliberar desde o sobre un marco de referencia

El marco de referencia incluye un paisaje imaginativo; de él extraemos parte de los hilos del significado (Lakoff, 2005). El paisaje de imágenes, en cierta medida, contribuye a enclaustrar el significado. El imaginario preferente funciona como límite de referencia inconsciente. Un sustantivo puede ser polisémico, comunicativamente ambiguo y la atribución de significado origen de controversias, porque los marcos imaginativos pueden ser variados. Obtenemos así también el significado del concepto educación.

El marco de referencia más empleado, incluso de manera inconsciente, se acomoda al dualismo cartesiano: disgrega la mente y el cuerpo, el pensamiento y la emoción. La escuela, institución social para la incorporación de la cultura, fue tradicionalmente descrita como espacio social cuyo proyecto se formulaba como la cultura del espíritu. La reconstrucción teórica del proceso de humanización, del proceso educativo, del proceso de formación...o como quiera lo llamemos, desde un marco de representaciones que tenga como eje central la unidad psicosomática, aun hoy no está acabada. Tal vez, todos los indicios apuntan la conveniencia de intensificar el trabajo en esa dirección, apoyados en fuertes razones. El edificio formativo de las escuelas asienta sobre la estructura de los que Ll. Duch y C. Mèlich (2005) mencionan como “*escenarios de la corporeidad*”

## Marcadores somáticos y escenarios de la corporeidad

La *experiencia primaria* de vida humana varía según una *estructura de acogida* y sus accidentes; en esa experiencia, son cruciales los *marcado-*

---

<sup>(1)</sup> Duch, Ll.-Mèlich, J.-C. (2005). *Escenarios de la corporeidad. Antropología de la vida cotidiana 2/1*. Madrid, Trotta.

*res somáticas*, las sensaciones corporales y estados emocionales; la vida se expresa primero en un marco de relaciones corporales, de *biosociabilidad* (Otega, 2009). Tan esencial es la experiencia de acogida al nacer que, tanto el recién nacido como la madre, disponen de un sistema biológico innato destinado al acogimiento (Bowlby, Bowker 2014), que forma parte del *endofenotipo* de los humanos. La experiencia primaria de acogida somáticamente marcada, activa o sostiene la experiencia de afiliación-maternidad y la progresiva organización de su urdimbre (Becker, 2002): es un *espacio de inter-acción* y un dominio *vital*, es espacio de la acción comunicativa y ecosistema humano<sup>2</sup>. En ese escenario son protagonistas las relaciones cuerpo a cuerpo, los cuales constituyen para L. Duch y J-C. Mèlich los “escenarios de la corporeidad”. Cuando el escenario vital se percibe exclusivamente como un dominio de cosas y las personas se disuelven en objetos, estamos ante mentes profundamente trastornadas. Este fue el caso de Genie (García Carrasco, 2007); según el médico James Kent, “la más profunda afectación (de la mente) que jamás había observado (Rymer, 1994)”. Nuestro espacio vital no es el espacio físico, sino el espacio signifiante que genera nuestra corporeidad.

L. Duch y J-C. Mèlich destacan que uno de los asuntos más relevantes en la incorporación a la cultura es el de la “concepción del cuerpo humano (2005)”. En el marco de referencia cartesiano (Le Breton, 2012) se crea una confrontación entre la persona humana y su cuerpo; lo vemos sintetizado en la expresión contemporánea *soy el dueño de mi cuerpo y puedo hacer con él lo que quiera*. Esta actitud reduce el cuerpo a una máquina cartesiana. Para M. Merleau-Ponty, en cambio, la agencia humana se encuentra *esencialmente encarnada* (Varela, 1992; Bobourg, 1996). El marco de representación, ahora, lo anclamos en la *materialidad orgánica del cuerpo humano* vivo: es el cuerpo que siente, ama, piensa y padece, el de la maternidad, la filiación, la acogida (Bárcena, 2006). Difieren de las imágenes del cuerpo que predominan en los libros de texto escolares: cuerpos anaetáneos, cuerpos cadavéricos, cuerpos asexuados, cuerpos caucásicos, propios de anatómico forense.

Los itinerarios de reflexión, derivados del marco de referencia corporal, son muy numerosos y se están recorriendo, tanto desde las Ciencias

---

<sup>(2)</sup> No es el espacio que investigó J. Piaget. en Piaget, J.-Inhelder, B. (1971, 1-42), versión original del texto 1948). En rigor, el *espacio* piagetiano es, en sentido propio, solo *espacio geométrico*. Puede comprobarse en: “La représentation spatiale: introduction”. Recuperado el 27 de enero 2015 de [http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index\\_gen\\_page.php?IDPAGE=87&IDMODULE=46](http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_page.php?IDPAGE=87&IDMODULE=46). (27-1-2015).

como desde las Humanidades: el cuerpo en la escultura (Flynn, 2002), en la pintura (Salabert, 2003), en la fenomenología (Pera, 2003), en la música (Hemsey, 2003), desde la medicina (Lain, 1989), desde la antropología (Lieberman, 2013), desde la biología y las neurociencias, en las fronteras e intersecciones entre territorios de significado. Por ejemplo, F. Varela estaba interesado en la *bioneurofenomenología* (Varela, 2002). En todos estos casos, las imágenes mentales versan sobre *cuerpos reales*. El nivel primario del proceso educativo se instituye en un escenario de corporeidad real. De ahí el título: *Los cuerpos van a la escuela*.

## La corporeidad como escenario compartido

La mayoría de los humanistas actuales están familiarizados con la idea de que en la actividad mental está implicado el cerebro y el cuerpo como un todo. Es menos frecuente entender la protección del cerebro como un valor biocultural, cuya importancia se mantiene desde el nacimiento a la muerte: el *cuidado* del propio cerebro y el compromiso de *asistencia*, cuando el cerebro se daña o envejece. En la neurociencia cognitiva ya hay algo muy claro: No es posible pensar o hablar de la mente sin el cerebro ni del cerebro sin la mente (Goldberg, 2007).

“Razón corpórea”, “esquemas encarnados”, “cuerpo en la mente”, “cognición corporeizada” son expresiones mediante las cuales se quiere indicar que el cuerpo es el mediador esencial de la acción, de la comunicación y, con toda probabilidad, también del pensamiento. Muñoz (2010) lo justifica afirmando que el cuerpo actúa sobre la organización y estructuración de los contenidos mentales, los que a su vez determinan aspectos de la acción en la que el cuerpo interviene.

La *hipótesis de la mente corporeizada* podría expresarse así: “la vida mental humana está invariablemente acompañada de una experiencia que es continua, unitaria, y senso-perceptivamente vinculada con la realidad corporal y ambiental que nos toca vivir” (Aguilera, 2008). A partir de la experiencia corporal, sensorial y motórica se generan interacciones perceptivas, que dan lugar a esquemas de imágenes. G. Lakoff y M. Johnson (2005) deducen que la comprensión del significado tiene lugar desde proyecciones figurativas de la dimensión corporal: la experiencia corporal y el pensamiento serían dos niveles funcionales en el mismo sistema orgánico humano (Johnson 1991).

En este escenario la finalidad de la educación adquiere facetas imprevisitas, si se atiende la voz, por ejemplo, de discapacitados mentales y ancianos. Los primeros indican que la finalidad de la formación busca la posibilidad de *dar de sí*, porque la imperfección está instalada en el diseño corporal por principio (Armstrong, 2012); los ancianos argumentan (Ramón y Cajal, 1939) que el cultivo mental proporciona una cosecha de recompensas de las que poder disfrutar “en el otoño de los años”<sup>3</sup>.

## ¿Por qué todos los seres humanos necesitamos la cultura para vivir?

Descartes nos aclararía paternalmente: nuestro cuerpo necesita la comida como la mente necesita la cultura. (Sánchez Ron, 2011).

La *necesidad de cultura* se satisface mediante procesos y acciones que, a primera vista, tienen lugar en un escenario social, pero que hunden sus raíces hasta el escenario de la corporeidad, hasta llegar a los dominios donde trabajan los neurocientíficos (García Carrasco, 2014). Creemos que explorar raíces abajo, bien podríamos denominarlo *cultura corporal*<sup>4</sup>. De ahí que entienda ir a la escuela, como un favor que nos ofrece nuestra corporeidad, por ser como son nuestros cerebros<sup>5</sup>. Este discurso lo reivindicaban los profesores universitarios de Educación Física, reunidos en Congreso en la Universidad de Alcalá de Henares (Pastor, 2002), porque no querían quedar en entrenadores personales y expertos en músculos.

## El concepto “Educación” y la transición entre campos de conocimiento

El proceso intersubjetivo de incorporación a la cultura es antropológicamente necesario: en el mismo entorno de acogida satisface el organismo su necesidad afectiva protectora, su necesidad energético-alimentaria y

---

<sup>(3)</sup> “Pero ahora los días se acortan. / Estoy en el otoño del año. /Y ahora veo mida/ Como un vino de vendimia/ de antiguos y finos toneles. / Desde el borde hasta la base/ Vertido con dulzura y claridad“. “*It was a very good year*“. Canción compuesta por Ervin Drake en 1961.

<sup>(4)</sup> Un ejemplo de esta trayectoria puede considerarse el “Cours sur le corps” de Evelyne Buissière (2005), Site de l’Académie de Grenoble. Recuperado del 1 de enero de 2015 de [http://www.ac-grenoble.fr/PhiloSophie/file/cours\\_corps\\_ebuisiere.pdf](http://www.ac-grenoble.fr/PhiloSophie/file/cours_corps_ebuisiere.pdf).

<sup>(5)</sup> “El cuerpo va a la escuela” forma parte del título de un trabajo sobre psicomotricidad. Recuperado el 1 de enero del 2015 de [http://www.captel.com.ar/downloads/1010054435\\_el%20cuerpo%20va%20a%20la%20escuela.pdf](http://www.captel.com.ar/downloads/1010054435_el%20cuerpo%20va%20a%20la%20escuela.pdf). (1-1-2015).

las necesidades de información para el desarrollo de la mente. El conjunto sistémico de estos tres ejes de necesidad constituye el sustrato donde emerge el proceso educativo. Lo demuestran los supervivientes al abandono prolongado en edades tempranas: recibieron el daño, en muchos casos irreparable (García Carrasco, 2007), de quedar demasiado tiempo fuera del espacio intersubjetivo de acogida, cuando más imprescindible les era; resultaron antropológicamente irreconocibles, el daño fue, en los casos de aislamiento profundo-duradero, irrecuperable; fueron calificados de “Niños salvajes”, *Wild child* (Bartra, 1996).

*Educación*, precisamente por tener un escenario psicosomático, es el concepto con mayor poder unificador o integrador de todas las ciencias humanas y el de significado más interdisciplinar. Lo perciben especialmente quienes educan niños discapacitados.

La *comprensión integral* de la humanización o del proceso de incorporación a la cultura, requiere practicar transiciones hacia diferentes campos de conocimiento, porque tiene lugar en la unidad psicosomática, por su plasticidad, a pesar de su vulnerabilidad y por la contribución de su capacidad de recuperación o resiliencia. En este contexto psicosomático, el cerebro juega un papel decisivo y, por lo tanto, el valor concedido a ese órgano es material fundamental en la comprensión de la necesidad humana de cultura.

Este parecer fue compartido por quienes en la Universidad de Harvard, en 1993, promovieron el programa *Cerebro y Comportamiento*<sup>6</sup>; al proyecto se sumaron especialistas en Neurociencias, en Biología Molecular, en Psicología, en Filosofía, Economía y Lingüística; perteneció al grupo Howard Gardner, profesor en la *Harvard Graduate School of Education*. El grupo también promovió un programa de formación de profesionales en las Facultades de Educación, que coordinó *Shawn Arriman*. En este proyecto formativo de profesionales de la educación ocupaban un lugar relevante los conocimientos neurocientíficos; no porque hayan de absorber toda otra reflexión sobre el proceso (Carter, 2002), sino porque su aportación es imprescindible en un escenario de corporeidades reales psicosomáticamente diferentes.

El concepto *evolución* de las especies fue el mayor hito científico del s. XIX<sup>7</sup>. El descubrimiento del ADN, la biología construida desde el gen

---

<sup>6</sup> Mind Brain Behavior. Interfaculty Initiative. Recuperado el 27 de enero de 2016 de <http://mbb.harvard.edu/>

<sup>7</sup> 1859 es la fecha de la primera edición del libro de Darwin sobre el origen de las especies.

y los mecanismos genéticos, marca el siglo XX para la historia. Parece haber consenso general de la comunidad científica acerca de que, en el siglo XXI, la neurociencia ocupará un lugar de preeminencia dentro de la biología (Kandel, 2007).

Creemos que es tan importante la transición Humanidades-Neurociencias y son tan relevantes las consecuencias para la comprensión de la condición humana, que tal proceso interdisciplinar justifica para F. Mora (2007) la expresión *Neurocultura* y para otros autores el de *Neuroeducación* (Eustache-Guillery, 2016). Esta transición interdisciplinar cada vez impregna más muchos campos de conocimiento (Cairns-Smith, 2000): el fundamento neuronal de la evolución y del desarrollo de la mente, las bases neuronales de la historia biológica de nuestra especie y de las estaciones de la vida de un ser humano (Bertranpetit, 2000), la implicación neuronal de las diferencias de género (Liaño, 1998), las bases neuronales del aprendizaje (Blakemore, 2006), *Neuroética* (Evers, 2013), *neuroética práctica* (Bonete Perales, 2011) o las bases neuronales del comportamiento ético (Gazzaniga, 2006), el funcionamiento cerebral y las funciones mentales superiores (Tardif-Doudin, 2016), la atención y el dominio de la práctica (Lachaux, 2013). Este trabajo interdisciplinar disuelve fronteras que estableció el paradigma heredado en Antropología: la separación drástica entre el cuerpo y la mente, la disgregación absoluta entre la condición animal y la condición humana, la segregación de la cognición y la emoción (García Carrasco, 2009). Muchos neurocientíficos afrontan temas filosóficos, muchos filósofos reflexionan a partir de las conclusiones a las que llega la neurología. Patricia Churchland, p.ej., trabaja en el Departamento de Filosofía, en el Instituto Salk de Biología, y en el Laboratorio Computacional, ambos en la Universidad de S. Diego (California). Tal vez su obra más influyente sea “*Neurophilosophy*” (1986), en la que reconoce que el avance en la neurobiología es suficiente para acometer, *desde este fundamento*, la comprensión de la memoria, del aprendizaje, avanzar en la comprensión de la conciencia y del libre albedrío. Esta interdisciplinariedad amplía el marco de comprensión posible del fenómeno educativo, aunque la distancia lógica que medie entre un avance científico y una zona de decisiones prácticas puede ser muy grande y con diversas alternativas posibles. De ahí que el pensamiento crítico tenga que discriminar entre el mito y la alternativa justificada. En cualquier caso, sin duda, la teoría de la educación queda situada, hoy, en zona de transición entre las Humanidades y las Ciencias,

por comprometerse en un fenómeno biopsiconeurológico necesario en nuestra especie; en todos esos niveles requiere el ser humano cuidados culturalmente inducidos.

Los discursos sobre la educación, durante buena parte del siglo pasado, estuvieron dominados por la psicología racional de corte filosófico, por el psicoanálisis, por la sociología y por la denominada psicología natural argumentada desde la introspección. Sin embargo, tres autores, probablemente los más influyentes en el pensamiento pedagógico desde la última mitad del siglo XX –S. Freud (1970), J. Piaget (1977) y L.S. Vygotski (2000)– proporcionaron argumentos para que el esfuerzo por comprender el proceso educativo llegue a los fundamentos biológicos, especialmente neurológicos. La controversia sobre esa posibilidad interdisciplinaria y sus dificultades epistémicas ya la estudiamos en otra publicación, argumentando sobre la plasticidad del sistema nervioso (García Carrasco, 2014).

## **Entre la Biología y las Humanidades la cultura ha excavado una brecha ontológica y otra semántica**

Muchos acontecimientos habrían podido sacar la teoría de la educación de sus roderas habituales. Pudo hacerlo la toma de conciencia sobre el Holocausto (Melich, 2004); esos acontecimientos constituyeron ejemplos monumentales de la vulnerabilidad del ser humano y del poder dañino de los maltratadores (Zimbardo, 2008). Insertar en la teoría de la educación, de manera sistemática, el sistema emocional, conmociona la atribución de *animal racional* (Damasio, 2005). Existe realmente un desencuentro semántico entre un texto neurocientífico genuino y un texto humanístico típico, aunque ambos versen sobre el mismo tema. En un diálogo entre el humanista P. Ricoeur (1981) y el neurólogo P. Changeux (1986) describieron ese distanciamiento como “brecha semántica” (Changeux-Ricoeur, 2003). En 2005, organizado por la American Philosophical Association (APA), hubo un encuentro en Nueva York en el que confrontaron sus ideas-dos filósofos y dos neurocientíficos: M. Bennet, D. Dennet, P. Hacker y J. Searle (2008). Las actas de aquella discusión se publicaron bajo la rúbrica *Cerebro, Mente y Lenguaje*.

Resaltaron que las neurociencias y las humanidades representan “tipos lógicamente diferentes de indagación intelectual”; la neurofisiología y la



psicología utilizan “conceptos categóricamente disímiles”. Adscribir los atributos psicológicos directamente al cerebro es ontológicamente incoherente. La neurociencia puede investigar requisitos biológicos, condiciones bioquímicas y correlatos neuronales de tales procesos, pero no es legítimo asimilar unos procesos y otros. Entre un proceso bioneurológico en el cerebro límbico y la fenomenología de un estado emocional en un ser humano, la distancia parece insuperable. Sin embargo, muchos autores, casi es lo habitual en el campo de la neurociencia cognitiva, adscriben al cerebro los atributos que la tradición filosófica atribuía a la mente (Bennett et al., 2008).

En uno y otro campo las preguntas que se formulan son lógicamente diferentes: las humanísticas son conceptuales y las neurológicas son factuales. Los “viejos conceptos” mente y cuerpo, pensamiento e imaginación, conciencia y autoconciencia, no son conceptos empíricos. El extraordinario progreso en las neurociencias coexiste con una profusa adscripción no justificada de significados. El cerebro no es un sujeto lógicamente apropiado de predicados psicológicos (Bennett et al., 2008), si no es de manera metafórica y metonímica. El sujeto de esos predicados y funciones es el sujeto humano, como un todo orgánico-mental. Sin embargo, se ha extendido un cierto “cerebrocentrismo”, entendiendo que es posible dar explicación integral de la conducta en términos neuronales (Pérez, 2011). En este conflicto está implicado el denominado problema mente-cuerpo, el afloramiento evolutivo de la consciencia, calificado como *el problema más difícil* del universo (Jakendorf, 1998). Soy consciente, por lo tanto, de la dificultad de la transición entre Humanidades y Neurociencias, con la pretensión de expandir la comprensión del *proceso educación*.

Hoy, con esfuerzo y mucho debate, están teniendo lugar intentos interdisciplinares de aproximación, que algunos denominan bioneurofenomenología (Varela, 2002).

Yo entiendo la educación, en principio, como un proceso intersubjetivo de cooperación para el despliegue personal (*dar de sí*), desde cualquier situación de partida (*inclusión*) y a lo largo de toda la vida. Al tomar consciencia de las circunstancias de la formación aparece la *relevancia* de gran variedad de procesos: “la memoria, la atención, la reflexión, el lenguaje, el conocimiento, la inteligencia, la sensibilidad, la percepción, el Yo, la conciencia moral, la conciencia de sí mismo” (Ey, 1976, 34 ). Esos procesos y las diferencias individuales que concurren

hacen insoslayable la aproximación del pedagogo al funcionamiento del cerebro. No por un beneficio directo para la acción, sino por los que se originen de la más profunda comprensión del modo de ser y de las diferencias por ser humanos.

Bregando en la frontera del problema mente cuerpo, algunos concluyen que somos *únicamente* el producto de un enorme montón de neuronas (Crick, 1994); otros, ilusionados, esperan que cuando lo sepamos todo de la biología del sistema nervioso, los problemas psicopedagógicos podrán resolverse con farmacología o consejo neurocientífico (Carter, 2002). El cerebrocentrismo y el reduccionismo neuronal son elementos constituyentes de la brecha que separa las neurociencias y la teoría de la educación, porque segregan radicalmente las Humanidades de los escenarios de la corporeidad, silenciando a su principal protagonista: la unidad psicosomática y multitud de procesos mentales conscientes e inconscientes. Proporcionan prueba principal de esa unidad quienes experimentan en sus mentes un deterioro de sus aptitudes y habilidades, como consecuencia de que la organización biológica de sus cerebros sufre deterioro, por envejecimiento o enfermedad o, tal vez, por haber sido vulnerada en un accidente o en un proceso de maltrato o violencia.

La aproximación conceptual de las neurociencias a la pedagogía, vista desde las publicaciones actuales más destacadas, persigue dos metas generales: (i) *modificar perspectivas*, proponer conceptos, esclarecer procesos, desmontar mitos acerca del despliegue cognitivo y afectivo, del proceso de humanización de los seres humanos (Maturana-Varela, 1990); (ii) *inferir* del conocimiento bioneurológico *reglas y métodos generales* de intervención educativa científicamente justificados (Blakemore.-Frit, 2007).

## El tránsito interdisciplinar mejora la comprensión

Creo que se justifica una *tercera meta*. El tránsito hacia las bioneurociencias ayuda a la *mejor comprensión global* de los fenómenos que afrontan todos los educadores, porque la educación tiene lugar, siempre, en un escenario de la corporeidad. Se trataría de un trabajo de deliberación ilustrada (Sánchez Ron, 2011), un trabajo de *estudio*; se aproxima a lo que llamamos *informe de investigación*: tratar de responder

a la cuestión antropológica de la necesidad vital de cultura, recurriendo al conocimiento disponible, para derivar coherencia con todo lo demás. Consideremos un ejemplo.

*El nacimiento, el primer viaje de nuestra vida está marcado por la dependencia.*

La filosofía contemporánea consideró trascendental el suceso *nacimiento*, lo consideró clave para la comprensión de cuanto significa vivir como un ser humano. F. Bárcena (2000), de la mano de H. Arendt y otros muchos humanistas, ha mostrado el provecho que obtiene la teoría de la educación al indagar en el *sentido de la natalidad*. El “primer viaje”, desde el vientre de una mujer a la luz del día, es el libro de la vida más a mano y más palpitante. Dos capítulos de ese libro imaginado destacan su importancia para nuestro propósito. El primero, describe un pequeño conflicto en la evolución humana: entre el aumento de tamaño del cerebro, la postura bípeda y la angostura del canal del parto. Nacer es sorprendente y dificultoso; el dolor de las mujeres al parir es real. En comparación, el parto en los simios cuadrúmanos es menos trabajoso y más rápido. Arsuaga (2012): “A esta situación tan grave se habría llegado por la desproporción entre la cabeza del feto y el canal óseo del parto, consecuencia de la postura bípeda y de la expansión del cerebro en la evolución humana” (p.170).

En la mayor parte de las especies antropeideas, la cría nace con aproximadamente la mitad del volumen que alcanzará su cerebro de adulto. El recién nacido humano trae un cerebro que aproximadamente es un 28 % del volumen adulto. Desde el punto de vista de la *autonomía biológica* el bebé humano nace en un estado de gran dependencia e inmadurez; más llamativo que el de cualquier especie de primates. Este *carácter altricial* ya lo dedujeron los paleoantropólogos en fósiles de *Homo erectus* (c. 1,6 millones de años); nuestros bebés nacen neuronalmente menos acabados de hacer que los de otras especies primates.

J.L.Arsuaga, investigador especializado en la arqueología de la cadera, piensa que el feto a término de *Homo sapiens* es todo lo grande que puede llegar a ser y que su desarrollo se ve interrumpido por limitaciones obstétricas insalvables, para poder pasar por el canal del parto; si continuara creciendo, el parto no sería saludable. Concluye uno de los capítulos de su libro afirmando: “Todo gira en la evolución humana [...] en torno al parto”. La cadera de la mujer ofrece una faceta original de la

que J.E. Campillo deduce el “protagonismo de la mujer en la evolución de la especie humana” (2005, 14).

El potencial cerebral de la especie, en el momento del parto condiciona la vida a la resolución de dos problemas: (i) debe existir un entorno social de acogida que proporcione la energía necesaria para completar el desarrollo del organismo, en particular del cerebro. “El cerebro de un recién nacido representa el 12 % de su peso corporal, pero consume el 60 % de la energía del lactante” (Campillo, 2005, 148). (ii) La infancia humana no solamente es la más larga conocida, sino que el desarrollo psicológico infantil es extraordinariamente exigente; requirió que la acogida se concretara en un sistema de atención cualificada y de cuidados especiales, durante muchos años; también exigió una implicación incondicionada de los machos en el trabajo de la crianza.

Por lo tanto, en la lista de peculiaridades de los seres humanos dentro del mundo de los seres vivos, hay que situar al comienzo la complejidad cerebral, el nacimiento inmaduro y, como consecuencia, la infancia prolongada. Todavía a los 10 años de edad la capacidad craneal del niño es solo del 95 % respecto a la del adulto. En ninguna otra especie es *la crianza* un capítulo tan importante de su profesión biológica, como lo es en la especie *Homo sapiens*.

A.Montagú (1972) denomina *exterogestación* la situación de *dependencia vital* y de *acogida incondicional*, por parte de los actores de una red social: un espacio social de desarrollo potencial; los sociólogos hablan de *grupo social primario*. No obstante, muy pronto, el bebé humano da muestras de aptitudes sociales complejas, que los simios nunca llegarán a desarrollar hasta ese nivel. M. Tomasello (2007) lo denomina “revolución de los nueve meses”; todavía no caminan con soltura, no hablan, y ya dan muestra de reconocer en su entorno la presencia de agentes intencionales, advierten sus propósitos, la intención de sus miradas, participan de su campo de atención, llaman la atención y muestran deseos; adquiere sentido el acto de señalar. El bebé humano da muestras de que su entorno vital está formado especialmente por un espacio compartido de comunicaciones, donde organizará socialmente su experiencia sensorial. Da muestras de una precocidad social extraordinaria.

La maternidad, la acogida y crianza, la necesaria cooperación biosocial del grupo primario, crearon un bucle de realimentación favorable a la selección de competencias sociales de cooperación (Arsuaga-Martínez, 1998, 202).

Muchos antropólogos atribuyeron el potencial de desarrollo del cerebro a la habilidad implicada en el diseño, fabricación y depuración de las herramientas. Pero, la *inteligencia técnica* mostró con plenitud su potencial mucho después de que evolucionaran dos paquetes de innovaciones etológicas. (i) La primera innovación fue la original posición bípeda humana, hace c.3,6 m. de años; con seguridad, desde la época de los *Australopithecus*; es la estructura morfológica que nos permite pararnos a observar de pie un paisaje o detenernos en una conversación cara a cara; supuso toda una constelación de transformaciones morfológicas (Coppens, 2000) y de posibilidades semióticas para la comunicación. (ii) La segunda gavilla de innovaciones hacen referencia a la particular ontología social de la especie humana, consecuencia evolutiva del estado de desarrollo de sus cerebros en el nacimiento.

No podemos comprender el comportamiento de un primate, de cualquier edad, en solitario; su ontogénesis es incomprendible fuera del grupo social con el que convive; el grupo no es solo fuente de estímulos o red de interacciones, posee una gran capacidad de estructuración mental, como demostraron las investigaciones de H. Harlow sobre experimentos de aislamiento total, precoz: las consecuencias fueron devastadoras. Lo diferencial no es vivir en grupo; esto lo hacen maravillosamente las hormigas (Holldöbler-Willson, 1996).

La especie humana es la única que da pruebas indudables de un *proceso de enseñanza* propiamente dicho. El proceso de enseñanza implica capacidades para interpretar, analizar y juzgar las *performances comportamentales* de otros individuos, representarse-imaginar procesos alternativos mediante los cuales mejorarlas en función de una meta, y tomar el propósito activo de conseguirlo. Se comprende por qué, en este complicado proceso, el lenguaje es el *instrumento* principal. El lenguaje humano pudo haber emergido dentro de una ontología social y por la presión evolutiva, que bien pudo haber tenido lugar dentro de ella (Tomasello, 2013).

La ontología social, contexto en el que tiene lugar nuestro acabamiento como seres humanos, reconfigura toda nuestra profesión biológica, incluida la natalidad. La natalidad no es únicamente el proceso culminante de la reproducción, sino uno de los sucesos más significativos de esa ontología social; esa misma ontología social constituye el marco interpretativo real de la sexualidad humana, no lo es la reproducción, hecho habitual en el resto de las especies. Para O. Lovejoy, la ventaja

adaptativa de la liberación de las manos en la bipedia no fue la fabricación de útiles, sino el acarreo de alimento para la familia y la manipulación del alimento. Si consideramos simultáneamente la dificultad de obtención del alimento, la dependencia infantil comentada, con el consiguiente desarrollo del cerebro, y preguntamos: ¿para qué ser tan inteligentes? La respuesta, en nuestra opinión, enfocaría hacia la complejidad de la gestión de la vida social. Los mecanismos con los que afrontarían los seres humanos los problemas sociales fueron susceptibles de aplicación a la resolución de los problemas materiales y técnicos. Profundizar en la comprensión de estos mecanismos de socialización es profundizar en la profesión bioetológica de los seres humanos, a cuyo servicio se ponen nuestros cerebros.

Sorprende que los libros escolares de biología para adolescentes sean tan parcos y superficiales al considerar este capítulo cardinal de nuestra biología.

*El amor, el cuidado, la asistencia, son tres facetas de la profesión biológica de los seres humanos*

El nacimiento humano puede ser tomado como efeméride biológica o con perspectiva antropológica. Al optar por lo segundo, el estado vinculativo amalgamado por la emoción, la acogida incondicional emocionalmente sellada, que denominamos amor, se convierten en un modelo desde el que concebir la condición humana (Maturana, 1988).

R. Eisler (2006) argumenta que la corriente principal primitiva de la cultura humana era solidaria, no competitiva; el cambio se produjo después. M. Gimbutas (1996) documenta arqueológicamente el proceso. Podría afirmarse que, no solo el movimiento feminista, sino toda la reivindicación de la ética de la solidaridad en el mundo contemporáneo, alimentan y nutren un movimiento de retorno a los orígenes, eligiendo a la mujer como protagonista (Cashford-A.Baring, 2014), porque creemos que el parto planta, como gozne sobre el que gire la antropología, el escenario vital de la acogida. En la antítesis se encuentra el criterio que elige la *Contienda Territorial Ancestral* como la fuente de la que surge la cooperación humana (Guiarca, 2012); es otra manera de expresar la convicción de que el rasgo definitivo de la condición humana es el principio de dominación. Dominad la Tierra, fue la misión que en el relato del Génesis asigna a los seres humanos. Investigaciones recientes coinciden en que esta ha sido la perspectiva en cuyo núcleo se instaló la hegemonía del varón sobre la mujer, cuyo gozne cultural fue el poder y no el alumbramiento de la vida.

Contra la opinión de W. Jaeger (1957), la cultura primitiva mediterránea no tuvo el centro mítico en la cultura del noble guerrero. Shlain (2000): “En el mediterráneo[...] los prehistoriadores han descubierto pruebas convincentes de que en todas las civilizaciones agrarias emergentes que rodeaban su cuenca (10000 años c.) la principal deidad era una diosa madre”(p. 21).

Los hechos son convergentes. Si la profesión biológica de los seres humanos está marcada por el nacimiento/acogimiento, insoslayable para la sobrevivencia de la especie, la *toma de conciencia* de la vulnerabilidad, la dependencia y enternecimiento asociados al proceso, justifica que sea característico de los seres humanos la necesidad y la capacidad de mantener relaciones de intimidad, de apego afectivo, como mecanismos de vinculación. También justifica que el trabajo del cuidado constituye nuestro rasgo etológico a lo largo de toda la vida (Lynch, 2014). El descentramiento de la cultura respecto a la dominación y el recentramiento en la vinculación y la solidaridad, “combina la pasión por la justicia con el amor por la razón” (Nussbaum, 2012,18).

En la literatura más antigua conocida, hay pruebas fehacientes de que para el autor literario era esencial que los personajes *presten atención* a procesos cognitivos y emocionales y a estados interiores de otros; *tomen conciencia* de ellos y *deliberen* sobre esas circunstancias (Nussbaum, 2008). Esos procesos son propiedades esenciales de la condición vital humana, esa es la manera de vivir de los seres humanos: lo hemos calificado como su profesión biológica. Lo que denominamos amor es una preparación biológica y una disposición etológica, no es nada abstracto ni meramente un sentimiento; lo esencial de esa disposición no lo señala la *declaración de amor*, sino el *trabajo de amor*, el trabajo de cuidado, el trabajo de solidaridad; en los tres, subrayamos lo que implican de esfuerzo, tiempo y energía psicosomática. El *trabajo de amor* es el requerido para el mantenimiento de relaciones, emocionalmente comprometidas, afectivamente constructivas, cuyo paradigma venimos diciendo que es la relación de acogida incondicional que requiere todo nacimiento. Implica formas muy exigentes de atención y sensibilidad; conlleva trabajo físico, trabajo mental y trabajo emocional; identifica un nivel de *relaciones interpersonales primarias*.

Todos esos sistemas de interacción se desenvuelven dentro de escenarios de corporeidad; lo que es lo mismo para nosotros que *preparación biológica* y desenvolvimiento cultural, porque constituyen

elementos esenciales de nuestro modo de vivir. Son muchos los procesos implicados en esa habilidad, que denominamos de diferentes maneras: *Endopatía*, *empatía*, *proyección afectiva*, *proyección sentimental*, *simpatía*, *psicología intuitiva*, *adopción de perspectivas*, *teoría de la mente*. Los científicos, los filósofos y los literatos (Scheler, 2005; Stein, 2004) emplean esta constelación de términos para referirse al hecho de que la naturaleza humana se muestra preparada y dispuesta para una intensa vida de prácticas comunitarias de relación, cuyo objetivo es contribuir a la conformación y la expansión de la mente, en escenarios de corporeidad.

Al observar estados de vulneración de otras personas puede tener lugar una toma de consciencia de la propia condición de vulnerabilidad. El hecho de haber padecido una experiencia de vulneración o la convicción y el sentimiento de sentirse vulnerable, pueden favorecer la comprensión de las experiencias vulneradoras observadas.

Tal vez el concepto más abarcador de los procesos empáticos y de mayor éxito en la literatura psicopedagógica contemporánea sea el de *teoría de la mente*. Aquí la traemos a colación para aludir a “lectura” de las *percepciones*, “lectura” de los *estados emocionales* y “lectura” de los *pensamientos*. Los indicios primarios los proporciona el cuerpo, la comunicación no verbal.

## El escenario corporal de nuestra actividad social

El concepto de *empatía* -estudiado desde hace siglos por la teología y la filosofía-, está recuperando hoy interés dentro de la psicología, la etología y la neurociencia. En su significado más elemental, *empatía* alude al hecho de que la percepción de una manifestación emocional (*emotional gesture*) activa un estado emocional de categoría equivalente en el que lo percibe. Para explicar este proceso S.D. Preston y F. de Waal proponen el siguiente mecanismo: el observador (sujeto) accede al estado emocional, que observa (objeto), a través de las representaciones neurales y corporales, *marcadores somáticos* de la experiencia. Las representaciones activan automáticamente las respuestas orgánicas que corresponden al estado emocional observado; todo parece indicar que nuestro organismo se comporta como un *sistema simulador* de los



estados de otro. Para S.D. Preston y F. de Waal<sup>8</sup> un *mecanismo de percepción-acción* estaría en la raíz de la explicación de muchos procesos que promueven o facilitan hechos sociales; funcionaría como un sistema de simulación que posibilita compartir sentimientos con la persona observada.

A principio de la década de 1990 en la Universidad de Parma se descubren en la corteza motora de los macacos, neuronas cuyo comportamiento era peculiar: se activaban cuando el animal actuaba con una finalidad y también cuando veía que otro hacía lo propio (V. Gallese, 1998). A partir de ahí y de la investigación mediante tecnologías de imagen se extendió la investigación al cerebro humano. Gallese (1988):“El individuo tiene una capacidad innata y preprogramada de internalizar, incorporar, asimilar, imitar, ... etc., el estado de otra persona, y las neuronas espejo constituyen la base de esta capacidad”(p.527).

Esta capacidad es la matriz corporal donde se asientan todos los comportamientos humanos de tutela, cuidado (*caregiver*), identificación, asistencia, educación. Precisamente, las capacidades sociales innatas requieren de un entorno estructurado de asistencia para su despliegue equilibrado; este es otro argumento de la que denominamos al principio *necesidad vital de cultura*, de cultivo de la mente. El escenario intersubjetivo de cuidado funciona como un *sistema de biofeedback* social, como si los dos sistemas para la simulación corporeizada estuviesen de alguna manera conectados. La desconexión de esos sistemas da origen a una *insuficiente mentalización*, de la que la falta de empatía, la sensación profunda de vacío y aislamiento social, la agresividad injustificada, la cosificación de la identidad del otro... serían rasgos.

Las comprobaciones experimentales relacionadas con las neuronas espejo argumentan a favor de la existencia en el organismo de un sistema de simulación corporeizada del comportamiento del otro (*embodied simulation*), que alcanza la intencionalidad de sus acciones (*sintonía intencional*) (Gallese 1988, 531).

El sistema de neuronas espejo también ha sido ampliamente estudiado en los seres humanos (Rizzolatti-Sinigaglia, 2006) mediante imagen por

---

<sup>(8)</sup> Preston, S. -Waal, F. de (2002). Empathy: Its ultimate and proximate Bases. Recuperado el 15 de marzo de 2010 de [http://www.emory.edu/LIVING\\_LINKS/pdf\\_attachments/Preston\\_dewaal2002.pdf](http://www.emory.edu/LIVING_LINKS/pdf_attachments/Preston_dewaal2002.pdf). La gran cantidad de referencias de este trabajo constituye una síntesis de las teorías sobre la empatía y del estado actual de este problema.

resonancia magnética funcional (fMRI). La experiencia intersubjetiva humana también se encuentra encarnada en una estructura psicosomática; se ha encontrado en esquemas psicomotores complejos, en patrones bucofaciales. Se ha podido comprobar experimentalmente que el sistema funciona para la comprensión de la intencionalidad de otras personas (Iacoboni, 2009).

El resultado de estas investigaciones es ampliamente conocido en el dominio de las ciencias humanas y se extraen conclusiones de tipo general en la dirección que nosotros venimos planteando. “El cerebro humano ha evolucionado para educar y ser educado” (García, 2008). Profundizar en este conocimiento podría transformar cualitativamente las estrategias pedagógicas de la educación informal, de la pedagogía escolar y de las intervenciones para la resiliencia y recuperación de las personas mentalmente diferentes.

Del nacimiento a la tumba, la biografía es el tránsito permanente de un escenario vital a otro, todos marcados somáticamente, todos escenarios de corporeidad, incluso la escuela. No hay evidencia más sólida e indiscutible que la de que en el escenario escolar tiene lugar, en primer lugar, la presentación pública de dos corporeidades, cada una con sus propias historias, con sus propias posibilidades y sus propios riesgos.

## Referencias bibliográficas

- Aguilera Dreyse, B. (2008). Una Alternativa para el Problema Mente-Cuerpo: Emergentismo y Cognición Corporizada y Situada. Recuperado de [http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/aguilera\\_be/html/index-frames.html](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/aguilera_be/html/index-frames.html).
- Armstrong, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad. Las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad, la dislexia y otras diferencias cerebrales*. Barcelona: Paidós.
- Arsuaga, J.L. (2012). *El primer viaje de nuestra vida*. Madrid, Ed. Temas de hoy.

- Arsuaga, J.L.-Martínez, I. (1998). *La especie elegida. La larga marcha de la evolución humana*. Madrid: Temas de Hoy.
- Bárcena Orbe, F. (2006). *Hanna Arendt: una filosofía de la natalidad*. Barcelona: Herder.
- Bárcena Orbe, F. (2000). *La educación como acontecimiento ético: natalidad, narración y hospitalidad*. Barcelona: Paidós;
- Bartra, R. (1996) *El salvaje en el espejo*. Barcelona: Destino.
- Bennett, M.-Hacker, P. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Wiley-Blackwell.
- Begley, Sh.- Davidson R. (2012). *El perfil emocional del cerebro*. Barcelona: Destino.
- Bennett, M.-Dennett, D.-Hacker, P.- Searle, J. (2008). *La naturaleza de la conciencia. Cerebro, mente y lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- Bonete Perales, E. (2011). *Neuroética práctica.: una ética desde el cerebro*. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- Bertranpetit, J.-Junyent, C. (2000). *Viaje a los orígenes. Una historia biológica de la especie humana*. Barcelona: Península.
- Blair, R.J.R., (2005). Responding to the emotions of others: Dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness and Cognition*, vol.,14-4, 698-718.
- Blakemore, S.-J.-Frith, U. (2006). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
- Boburg, F. (1996). *Encarnación y fenómeno. La ontología de Merleau-Ponty*. México: Universidad Iberoamericana.
- Bowlby, J.-Bowker, J. (2014). *Los vínculos afectivos: formación, desarrollo y pérdida*. (Edición renovada) Madrid: Morata.
- Cairns-Smith, A.G. (2000). *La evolución de la mente. Sobre la naturaleza de materia y el origen de la conciencia*. Madrid: Cambridge University Press,
- Campillo Alvarez, J.E. (2005). *La cadera de Eva. El protagonismo de la mujer en la evolución de la especie humana*. Barcelona: Ares y Mares.
- Carter, R. (2002) *El nuevo mapa del cerebro. Guía de los descubrimientos más recientes para comprender el funcionamiento de la mente*. Barcelona: Integral.
- Cashford, J.-Baring, A. (2014). *El mito de la diosa*. Barcelona, Siruela;
- Klein, F. (2009). *Cuando Dios fue mujer*. Barcelona: Arcopress.
- Coppens, I. (2000). *Le Genou de Lucy*. París: Odile Jacob.

- Crick, F. (1994). *La búsqueda científica del alma: una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI*. Madrid: Debate.
- Curtiss, S. (1977). *A Psycholinguistic Study of a Modern-Day "Wild-Child"*. New York: Academic Press.
- Changeux, J.P. (1986). *El hombre neuronal*. Madrid: Espasa.
- Changeux, P.-Ricoeur, P. (2003). *La naturaleza y la norma: lo que nos hace pensar*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Churchland, P. (1986). *Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain*. MIT-Massachusetts: Univ. Press.
- Damasio, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y de los sentimientos*. Barcelona: Crítica.
- Depraz, N. (2001). *La conscience. Approches croisées, des classiques aux sciences cognitives*. París: Armand Colin.
- Depraz, N.-Varela, F.-Vermersch (2011). *À l'épreuve de l'expérience. Pour une pratique phénoménologique*. Bucarest: Zeta Books.
- Duch, Ll.-Mèlich, J.-C. (2005). *Escenarios de la corporeidad. Antropología de la vida cotidiana 2/1*. Madrid: Trotta.
- Eisler, R. (2006). *El cáliz y la espada. Nuestra historia, nuestro futuro*. Chile: Cuatro Vientos.
- Eustache, F.- Guillery, B. (2016). *La Neuroéducation: la memoire au coeur de l'apprentissage*. Paris: Odile Jacob.
- Evers, K. (2013). *Neuroética: cuando la materia se despierta*. Katz: Buenos Aires.
- Ey, H. (1976 v.o. 1967) *La conciencia*. Madrid: E. Gredos.
- Flynn, T. (2002). *El cuerpo en la escultura*. Madrid: Akal.
- Freire, P. (1974). *Concientización*. Bogotá: Asociación de publicaciones educativas.
- Freud, S. (1970). *La histeria*. Madrid: Alianza.
- Gallese, V.-Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences*, vol., 2-12, 493-501.
- Gallese, V.-Mignone, P.-Eagle, M.N. (2009). La simulación corporeizada: las neuronas espejo, las bases neuropsicológicas de la intersubjetividad y algunas implicaciones para psicoanálisis. *Clínica e investigación relacional*, vol.,3-3, 525-556
- García Carrasco, J. (2007). *Leer en la cara y en el mundo*. Barcelona: Herder.
- García Carrasco, J.-Hernández Serrano, M.J.-Martín García, A.V. (2014). Plasticity as a framing concept enabling transdisciplinary

- understanding and research in neuroscience and education. *Learning, Media and Technology*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/17439884.2014.908907>.
- García Carrasco, J. (2009). Educación, cerebro y emoción. *Aula: Revista de Pdagogía de la Universidad de Salamanca*, vol.,15, 91-115.
- García García, E. (2008). Neuropsicología y educación. De las neuronas espejo a la teoría de la mente. *Revista de psicología y educación*, vol., 1-3, 69-90.
- Gazzaniga, M. (2006). *El cerebro ético*. Barcelona: Paidós.
- Gimbutas, M. (1996). *El lenguaje de la diosa*. Madrid: Dove.
- Goffman, E. (1989). *La identidad deteriorada*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Goldberg, E. (2007). *La paradoja de la sabiduría. Cómo la mente puede mejorar con la edad*. Barcelona: Crítica.
- Grandin, T. (2006). *Pensar con imágenes. Mi vida con el autismo*. Barcelona, Alba Editorial; Id. (2012). *El lenguaje de los animales*. Barcelona: RBA Libros.
- Grandin, T. (2014). *El cerebro autista. El poder de una mente distinta*. Barcelona: RBA.
- Guiarca (2012). *Somos hijos de la guerra*. Lulú Editorial (edición digital bajo pedido).
- Hacker, P. (2011). *Human Nature: The Categorical Framework*. Blackwell P.
- Hemsey de Gainza, V.-Kesselman, S. (2003). *Música y Eutonía. El cuerpo en estado de arte*. Argentina: Lumen.
- Holldöbler, B.-Wilson, E. O. (1996). *Viaje a las hormigas*. Barcelona: Grijalbo.
- Iacoboni, M. (2009). *Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros*. Madrid: Katz Editores.
- Jackendoff, R. (1998). *La conciencia y la mente computacional*. Madrid: Antonio Machado.
- Jaeger, W. (1957 v.o.1933). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Johnson, M. (1991). *El cuerpo en la mente. Fundamentos corporales del significado, la imaginación y la razón*. Madrid: Debate.
- Kandel, E.R. (2007). *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Buenos Aires: Katz Editores,

- Laín Entralgo, P. (1989). *El cuerpo humano. Teoría actual*. Madrid: Espasa Calpe.
- Lakoff, G. –Johnson, M. (2005). *Metáforas de la vida cotidiana*. Madrid: Cátedra.
- Le Breton, D. (2012 v.o. 1990). *Antropología del cuerpo y modernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Lewontin, R.C. (1984). *La diversidad humana*. Barcelona: Prensa Científica S.A
- Liaño, H. (1998). *Cerebro de hombre, cerebro de mujer*. España: Ediciones B.
- Lieberman, D.E. (2013). *Historia del cuerpo humano. Evolución, salud y enfermedad*. Barcelona: Ediciones de Pasado y Presente.
- Maturana, H.-Varela, F. (1990). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid: Debate.
- Maturana, H. (1988). *Ontología del conversar*. En Rv. “Terapia psicológica”. VII, nº. 10, pp. 15-23.
- Melich, J.C. (2004). *La lección de Auschwitz*. Barcelona: Herder.
- Mehler, J.-Dupoux, E. (1992) *Nacer sabiendo. Introducción al desarrollo cognitivo del hombre*. Madrid: Alianza Editorial.
- Montagú, A. (1972). *Homo Sapiens: dos millones de años sobre la tierra*. Madrid: Guadiana.
- (1969). *La dirección del desarrollo humano*. Madrid: Tecnos.
- Mora, F. (2007). *Neurocultura. Una cultura basada en el cerebro*. Madrid: Alianza.
- Lynch, K.-Baker, J.-Lyons, M. (2014). *Igualdad afectiva. Amor, cuidados e injusticia*. Madrid: Morata.
- Muñoz Tobar, C. (2010). El cuerpo en la mente. La hipótesis de la corporeización del significado y el dualismo. *Praxis. Revista de Psicología*, nº 18, 91-106.
- Nussbaum, M. (2012). *Las mujeres y el desarrollo humano*. Barcelona: Herder.
- Nussbaum, M.C. (2008). *Paisajes del pensamiento. Inteligencia de las emociones*. Barcelona: Paidós.
- Otega, F. (2009). Neurociências, neurocultura e autoajuda cerebral. *Interface: Comunicação, Saude, Educação*, vol.,13, 247-60.
- Pastor Pradillo, J.L. y otros Editores (2002). *La presencia del cuerpo en la escuela*. Ediciones de la Universidad de Alcalá de Henares.

- Pera, C. (2003). *El cuerpo berido: un diccionario filosófico de la cirugía*. Barcelona: El Acanalado.
- Pérez Alvarez, M. (2011). *El mito del cerebro creador*. Cuerpo, conducta y cultura, Madrid: Alianza.
- Piaget, J. y Colaboradores (1971). *La epistemología del espacio*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Piaget, J. (1977). *Biología y conocimiento: ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Piaget, J. (1978). *Introducción a la epistemología genética*. T. I., México: Paidós.
- Piaget, J. (1970). *Epistemología genética*. Barcelona: Colección Beta.
- Piaget, J.-Inhelder, B.-García, J.-Voneche, J. (1981). *Epistemología genética y equilibración*. Madrid: Editorial fundamentos.
- Piaget J.-Inhelder B. (1971). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses univ. de France.
- Pinker, S. (2003). *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Putnam, H. (1988). *Razón, verdad e historia*. Madrid, Tecnos.
- Ramón y Cajal, S. (1939). *El mundo visto a los ochenta años*. Madrid: Librería Beltrán.
- Ricoeur, P. (1981). *El discurso de la acción*. Madrid: Cátedra.
- Rizzolatti, G.-Sinigaglia, C. (2006). *Las neuronas espejo. Los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Paidós.
- Rymer, R. (1994). *Gennie. Histoire d'une enfant victime de son père et de la science*. París: Robert Laffont.
- Salabert, P. (2003). *Pintura anémica, cuerpo succulento*. Barcelona: Laertes.
- Sánchez Ron, J.M. (2011). *La nueva ilustración. Ciencia, tecnología y humanidades en un mundo interdisciplinar*. Oviedo: Ediciones Nobel.
- Scheler, M. (2005). *Esencia y formas de la simpatía*. Salamanca: Ed. Sígueme.
- Shlain, L. (2000). *El alfabeto contra la diosa. El conflicto entre la palabra y la imagen, el poder masculino y el poder femenino*. Madrid: Debate.
- Stein, E. (2004 v.o. 1917). *Sobre el problema de la empatía*. Madrid: Trotta.
- Tardif, E.-Doudin, P.-A. (2016). *Neurosciences et cognition: perspectives pour les sciences de l'éducation*. Bruxelles: De Boeck.

- Tomasello, M. (2007). *Por qué cooperamos*. Madrid: Katz Ediciones.
- (2013). *Los orígenes culturales de la comunicación humana*. Madrid: Katz Ediciones.
- Tomasello, M. (2007). *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Madrid, Amorrortu.
- Varela, F. (1992). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Barcelona: Gedisa
- Varela, F. (2002). *El fenómeno de la vida*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.
- Varela, F. (1997). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Barcelona: Gedisa.
- Vygotski, L.S. (2000) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Aique.
- Zimbardo, Ph. (2008). *El principio Lucifer: el porqué de la maldad*. Barcelona: Paidós Ibérica.

**Dirección de contacto:** Joaquín García Carrasco. Catedrático jubilado del Dep. Teoría e H<sup>a</sup> de la Educ. Dr de la Revista TESI- T<sup>a</sup> de la Ed. en la Sociedad de la información. E-mail: carrasco@usal.es



# Desigualdades educativas en América Latina, PISA 2012: causas de las diferencias en desempeño escolar entre los colegios públicos y privados

## Educational inequalities in Latin America, PISA 2012: causes of differences in school performance between public and private schools

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-343

Geovanny Castro Aristizabal

*Pontificia Universidad Javeriana*

Gregorio Giménez

Domingo Pérez Ximénez-de-Embún

*Universidad de Zaragoza*

### Resumen

El presente artículo analiza las causas de las diferencias en resultados escolares entre centros educativos públicos y privados de América Latina. Para ello, se utiliza información de los 8 países latinoamericanos que participaron en PISA 2012. Las estimaciones de variables instrumentales en dos etapas, combinadas con la técnica de descomposición de Oaxaca-Blinder, revelan que Uruguay y Brasil presentaron la mayor brecha educativa, y Colombia y México la menor. Dichas divergencias fueron causadas, en mayor medida, por la componente observada del modelo. Específicamente, fueron las diferencias en las características individuales, los factores que originaron, en mayor proporción, las brechas en desempeño; seguidas de las características familiares y los recursos de los centros educativos. Además, la descomposición en la componente no observada sugiere que los estudiantes de los colegios privados hacen un mejor uso de los medios educativos que tienen en sus hogares, así como de los recursos de sus centros.

**Palabras clave:** Rendimiento escolar, resultados escolares, educación pública y privada, función de producción educativa, variables instrumentales, descomposición Oaxaca-Blinder, PISA, América Latina.

### **Abstract**

The paper analyses and explains the causes of the differences in school performance between public and private schools in Latin America. It uses information from the 8 Latin American countries that participated in PISA 2012. The estimations, two steps with instrumental variables, combined with the technique of the Oaxaca-Blinder's decomposition, reveal that Uruguay and Brazil had the highest education gap, and Colombia and Mexico the lowest. These differences are explained, mainly, by the observed component of the model. Specifically, the differences in individual characteristics explain the greater proportion of the gaps in performance; followed by family characteristics and resources of the schools. In addition, the decomposition in the no-observed component suggests that students from private schools make better use of the educational resources, both in their homes and in their schools.

**Keywords:** academic achievement, public and private education, educational production function, instrumental variables, Oaxaca-Blinder decomposition, PISA, Latin America.

## **Introducción**

En los últimos años, los países latinoamericanos vienen realizando grandes esfuerzos para mejorar su calidad educativa. Las políticas y estrategias empleadas han sido muy diferentes, pero en general se ha conseguido expandir el acceso a todos los niveles educativos –reconociendo los derechos de la población desfavorecida y excluida e incrementando el gasto público en proporción y cantidad real por alumno–.

No obstante, en educación secundaria, han obtenido un rendimiento relativamente bajo comparado con otros países. En PISA 2012, en las tres competencias evaluadas, los países latinoamericanos estaban dentro del

tercio de economías con peores resultados. Al compararlos con el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico –OCDE–, los de Europa Occidental, de Europa Oriental y los de Asia Pacífico, se encuentran amplias diferencias. En matemáticas, área de énfasis, mientras que en los países latinoamericanos, en promedio, el 63,0% no alcanzó el nivel dos (básico), entre seis, el porcentaje para estas regiones fue de: 23,0%, 20,7%, 31,7% y 9,2%, respectivamente.

Además, en los resultados se constataron diferencias en rendimiento escolar, entre los colegios privados y públicos (Rivas, 2015). Esto no implica que la educación pública sea de peor calidad que la privada. La cuestión clave en literatura empírica es si los mejores resultados se mantienen una vez que se corrige por las características socioeconómicas de los alumnos, ya que las mismas características que llevan a los estudiantes a obtener mejores resultados pueden condicionar también la elección del tipo de centro. De hecho, como señala la OCDE (2011), los estudiantes de los centros públicos con similares características socioeconómicas que los de las instituciones privadas tienden a lograr similares resultados en PISA. Por esta razón, los estudios en economía de la educación se han volcado a establecer, si aun teniendo en cuenta un conjunto amplio de características individuales, familiares y de centro escolar, el desempeño académico escolar está condicionado por la titularidad del centro.

En su mayoría, dichos estudios, plantean una Función de Producción Educativa –FPE–, para obtener los factores determinantes del rendimiento. La mayoría de trabajos incorporan la titularidad del centro como uno de estos factores, y estiman la brecha educativa entre las escuelas públicas y privadas. Si bien, no identifican las causas por las cuales se presentan estas brechas.

El objetivo del presente trabajo es identificar los factores que están detrás de las divergencias escolares entre los centros públicos y privados. Para ello, aplicaremos a la FPE la metodología de Oaxaca-Blinder –OB–, combinada con el uso de variables instrumentales, para cada uno de los países de América Latina que participaron en PISA 2012 y en cada área evaluada. En América Latina, donde el uso de técnicas econométricas avanzadas para el estudio del desempeño escolar no es habitual, este análisis de la causalidad de la brecha público-privado constituye una novedad, tanto en su dimensión agregada como por países. De esta

manera, se pretende establecer un patrón para el caso de las regiones latinoamericanas, lo que constituye una aportación importante. Metodológicamente hablando, el trabajo aporta un nuevo enfoque al emplear la técnica OB –apenas aplicada en el análisis de datos educativos de América Latina– combinada con la estimación mediante variables instrumentales.

El artículo se encuentra estructurado de la siguiente manera. A esta introducción, le sigue la contextualización del trabajo dentro de la literatura sobre titularidad del centro y resultados académicos. En la tercera sección, se explica la función de producción educativa estimada, las variables empleadas, la metodología de OB y las técnicas econométricas usadas en el análisis. La cuarta recoge los resultados del análisis empírico, que a través de la descomposición OB con estimaciones mínimo cuadráticas en dos etapas encuentra evidencia de divergencias entre centros públicos y privados en las tres competencias evaluadas en PISA. Estas obedecen fundamentalmente a diferencias en características individuales de los alumnos. La quinta sección contiene las conclusiones y reflexiones en materia de política educativa.

## **La titularidad del centro como condicionante del desempeño escolar**

Los trabajos que relacionan la titularidad del centro escolar y el desempeño académico ofrecen resultados ambiguos. En algunos casos, encuentran evidencia de una relación positiva y significativa a favor de los centros privados; sin embargo, en otros no. Así, tal y como sugieren Bishop y Woessmann (2004), no existen resultados que permitan sacar conclusiones generales, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo.

### **Evidencia para países desarrollados**

Dentro de las investigaciones que encuentran un efecto positivo de la titularidad del centro escolar, Schultz y McDonald (2013), para Estados Unidos, y Levin (2002), para Holanda, determinan que el asistir a colegios privados de carácter religioso favorece los resultados académicos. Dearden, Chris y Luke (2011), para el Reino Unido, encuentran que los

estudiantes de escuelas privadas tienen mayores posibilidades de alcanzar un nivel de educación superior y mayores salarios. Por último, trabajando con muestras de varios países, West y Woessmann (2010) y Fuchs y Woessmann (2007), encuentran que cuando la importancia del sector privado aumenta, la puntuación media es mayor.

Por el contrario, OCDE (2011) destaca que aquellos países con una mayor proporción de escuelas privadas no obtuvieron mayores puntuaciones en PISA 2009. De otro lado, Altonji, Todd y Taber (2005), para el caso de Estados Unidos, argumentan que la relación positiva entre el rendimiento escolar y el tipo de centro, se hace débil al tener en cuenta factores observables e inobservables. Más aún, Mancebón y Muñiz (2008) y Calero y Escardíbul (2007) muestran que, en el caso de España, después de incluir las características familiares como variables de control, esta relación desaparece. De hecho, Donkers y Robert (2008), al hallar sesgos de selección, determinaron que los centros privados obtendrían peores resultados que los públicos en el área de matemáticas, en la que se hizo énfasis en PISA 2006, en todos los países de la muestra. Por último, Kirjavainen y Loikkanen (1998) hallaron evidencia negativa en la relación, sobre una muestra de colegios finlandeses.

Como mostramos a continuación, esta heterogeneidad en los resultados de los trabajos también se encuentra en los países en vías de desarrollo.

## **Evidencia para países en vías de desarrollo**

En el caso de Costa Rica, Giménez y Castro (2017) y Fernández y Del Valle (2013), después de controlar por múltiples factores socioeconómicos y características de los centros, estimaron un efecto directo entre la puntuación media en lectura, matemáticas y ciencias y el tipo de centro escolar, en favor de los colegios privados. Estas desigualdades también fueron encontradas por Gamboa y Waltenberg (2012) en los países latinoamericanos participantes en PISA 2006-2009. Estimaron que, de acuerdo al país y al año, esta brecha estuvo entre el 1 y el 25%, un rango relativamente alto, comparado con los demás países participantes. Con base en los resultados del SERCE, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación –LLECE–, también calculó diferencias en desempeño entre los establecimientos escolares; sin embargo, Cervini (2012), al “reanalizar” estos resultados, concluyó que

el efecto escolar neto fue menor que el obtenido por el LLECE.

Sin embargo, en el caso de Argentina, Oliveira, Belluzzo y Pazello (2013), Krüger y Formichella (2012), Formichella (2011) y Cervini (2003) no encuentran relación entre la titularidad del centro escolar y el desempeño académico. En el primer trabajo, se sugiere que los estudiantes con bajo rendimiento en octavo grado obtendrían aún un peor desempeño si asistieran a colegios privados. En el segundo, no se pudo establecer una clara tendencia de igualdad de oportunidades entre los recursos de las escuelas públicas y privadas. Los dos últimos, al emplear como variables de control el entorno y las características socioeconómicas y culturales de las escuelas, encontraron, respectivamente, que la correlación entre la estructura administrativa de la escuela (pública-privada) y el rendimiento escolar se desvanece y que las brechas no resultan significativas.

Por último, Mina (2004), determinó que la presencia de escuelas privadas en Colombia tuvo un efecto ambiguo, ya que no se comprueba que se dé por un sistema de competencia entre los colegios. Según el autor, la demanda educativa en este país es más por las plazas que por calidad. Para Tanzania, Lassibille y Tan (2001), tampoco lograron establecer relación alguna entre la titularidad del centro y el desempeño de sus estudiantes.

En el caso de Indonesia, Newhouse y Beegle (1991) hallaron que la relación entre titularidad del centro y desempeño académico es negativa.

Como se ve, no existe consenso del efecto de la titularidad del centro escolar sobre el rendimiento de los estudiantes. Varios trabajos muestran una asociación negativa. Dentro de los que sí muestran evidencia positiva, esos no identifican el origen de estas diferencias.

De este modo, el presente artículo busca una doble contribución: 1) disminuir la escasez relativa de estudios empíricos aplicados a países latinoamericanos; 2) dar un paso adicional, y además de cuantificar las diferencias de rendimiento entre los centros públicos y privados, identificar los factores que las originan. Como veremos, la técnica de Oaxaca-Blinder, incorporando las estimaciones de la FPE a través de la metodología de variables instrumentales, constituye una herramienta sólida para este propósito.

## Metodología

### Modelo y descripción de las variables empleadas en la FPE

La economía de la educación ha empleado ampliamente la FPE para estudiar la calidad educativa e identificar los factores que condicionan el rendimiento escolar. Estos se pueden agrupar en cuatro componentes: a) características individuales, b) familiares, c) escolares y d) el factor que incluye las habilidades del estudiante, que por cuestiones de medición se suele incluir en el término de error del modelo. Así, siguiendo a Hanushek, Link y Woessmann (2013) y Hanushek y Woessmann (2011), la estructura de la FPE propuesta en este trabajo es:

$$VP_{ij}^{(t)} = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i f_i^{(t)} + \sum_{i=m+1}^m \beta_i p_i^{(t)} + \sum_{i=h+1}^w \beta_i s_i^{(t)} + \varepsilon_i \quad (1)$$

$VP_{ij}^{(t)}$  denota la puntuación media de los cinco valores plausibles facilitados por PISA del estudiante  $i$  en la región  $t$ , de la competencia  $j$ . recoge los factores inobservables, tales como las habilidades y capacidades de aprender del estudiante, y las decisiones de los padres o instituciones administrativas. Cada  $i$ -ésimo coeficiente,  $\beta_i$  con  $i = 1 \dots m$ ,  $\beta_i$  con  $i = m + 1, \dots h$  y  $\beta_i$  con  $i = h + 1, \dots w$ , mide, en su orden, el efecto de las características individuales, familiares y de escuela, sobre el rendimiento medio en cada materia.

PISA facilita información de cinco valores plausibles en los resultados de cada alumno. El hecho de trabajar con valores plausibles puede tener consecuencias sobre los errores estándar asociados a los coeficientes, ya que estos ofrecen resultados diferentes al estimar el modelo a través de la media de los plausibles como variable dependiente o al realizar las estimaciones mediante el método de estimación por plausibles y calcular los errores estándar. En nuestro caso, las estimaciones realizadas se llevan a cabo con la media de los plausibles como variable dependiente. El procedimiento de estimación está condicionado por las técnicas econométricas que aplicamos. Hasta donde nosotros conocemos, en el momento de realizar las estimaciones, ningún software econométrico permitía combinar estimación por plausibles, descomposición OB y variables instrumentales. Así, con el fin de evitar problemas en la interpretación de los errores estándar del modelo, hemos recurrido al

siguiente procedimiento. En primer lugar, hemos estimado el modelo base, sin descomponerlo, mediante la estimación por plausibles. A continuación, hemos reestimado el modelo utilizando como variable dependiente la media de los plausibles. Las estimaciones, lógicamente, ofrecen valores idénticos en los coeficientes y hemos comprobado que, aunque se producen cambios en los valores de los errores estándar, estos cambios son mínimos y no afectan a la inferencia estadística, al no alterar la interpretación del poder explicativo de las variables del modelo a los niveles estándar de significatividad. Otros autores, como Barrera-Osorio, García-Moreno, Patrinos y Porta (2011), también utilizan el promedio de los valores plausibles al usar la técnica de descomposición de OB con datos PISA.

La FPE de la expresión (1) quedaría planteada y justificada del modo siguiente. El primer sumatorio reúne las características del estudiante. Se han incluido en ella las variables a) *sexo*, que toma el valor de uno si el estudiante es mujer, cero si es hombre. Mide las brechas por género, tanto en comprensión lectora (vid. Woessman, 2010) como en matemáticas y ciencias (García, 2012); b) *norepetidor*, que toma el valor de uno si nunca repitió curso, cero en caso contrario. Se usa como proxy de la capacidad académica del estudiante (Oreiro & Valenzuela, 2013), y cuantifica el impacto del rezago escolar (Cordero, García, & Manchón, 2013); c) por último, *esfuerzo*, que toma el valor de uno si busca información adicional, y *disciplina*, que toma el valor de uno si el estudiante declara que escucha atento a clase, cero en caso contrario (Post, 2011).

El segundo sumatorio agrupa las características familiares. Tiene en cuenta a) la cantidad de libros en el hogar, variable *dummy* a la que se le da el valor de uno si la cantidad es mayor a 200, cero en otro caso (Crespo, Díaz, & Pérez, 2012); b) el nivel educativo del padre y de la madre. Si como mínimo es bachiller, se le asigna el valor de uno, cero en otro caso (Hanushek & Woessmann, 2011) y c) el tiempo que dedica el padre a su trabajo, si es al menos de medio tiempo toma el valor de uno, cero en otro caso (Woessmann, 2010). Con estas variables se busca evaluar el impacto de lo que la literatura define como el estatus socioeconómico y cultural del hogar.

Los factores de escuela, tercer sumatorio, son: a) la ratio alumno/profesor; b) el tamaño del centro escolar, medido por la cantidad de alumnos matriculados en el colegio (Hanushek E. A., 2011); c) por último, para encontrar de qué manera las decisiones que toman los



directores y profesores, sobre la responsabilidad en la gestión de su institución, se construyó el indicador *autonomía* de acuerdo con los lineamientos empleados por Hindriks, Verschelde, Rayp y Schoors (2010), variable *dummy* a la que se le asigna el valor de uno, si el director de la escuela es autónomo en la toma de decisiones, cero en caso contrario.

## Datos y tratamiento de las observaciones perdidas

La base de datos con la que se trabajó fue construida a partir de PISA 2012. Para América Latina, se tienen 90.799 observaciones, para estudiantes pertenecientes a 3.722 escuelas, distribuidas de la siguiente forma: 1) 5.908 y 226, Argentina, 2) 19.204 y 839, Brasil, 3) 6.856 y 221, Chile, 4) 9.073 y 352, Colombia, 5) 4.602 y 193, Costa Rica, 6) 33.806 y 1.471, México, 7) 6.035 y 240, Perú y 8) 5.315 y 180, Uruguay.

La participación en PISA de los países latinoamericanos ha enriquecido enormemente las posibilidades de análisis de sus sistemas educativos. Con todo, PISA presenta algunos problemas potenciales que conllevan limitaciones en el análisis que llevamos a cabo. Hanushek y Woessmann (2008) apuntan la presencia de errores de medición, errores de muestreo, la fiabilidad de las preguntas y respuestas y el impacto de las condiciones en las que se realizan los exámenes. Para un análisis exhaustivo de las falencias de PISA, véase Tienken (2014).

Como la base contiene *observaciones perdidas*, las cuales pueden generar sesgos que afectan la inferencia estadística, entonces es importante identificar y “sustituir” los datos omitidos. Para el tratamiento de esta información en las variables que presentan problemas importantes de datos perdidos (más del 10%), este trabajo empleó la metodología de imputación *hot-deck* antes de realizar las pruebas de endogeneidad y las estimaciones econométricas. El *hot-deck* es un método no paramétrico que sustituye los registros faltantes (receptores) con la información recogida de una selección aleatoria de valores observados (donantes), por lo que no introduce sesgos en el estimador y su desviación estándar. Por esta razón, se considera superior a los métodos de medias condicionadas y no condicionadas y se constituye como una mejor opción que los procedimientos *listwise deletion* y *pairwise deletion*. Además, es más eficiente que los métodos de imputación múltiple y de regresión

paramétrica, ya que preserva la distribución de probabilidad de las variables imputadas (Durrant, 2009) y resulta idóneo en el caso de la existencia de variables categóricas, como en nuestro caso.

## Técnicas econométricas empleadas

Para la estimación de la FPE los trabajos empíricos emplean, mayoritariamente, dos metodologías: Mínimos Cuadrados Ordinarios –MCO– y Modelos Lineales Jerárquicos –MLJ–. La primera no tiene en cuenta que las unidades estudiadas (estudiantes y escuelas) tienen componentes relacionados intrínsecamente entre sí a través de la variable dependiente (puntuación), un aspecto que sí contemplan los MLJ. Por esta razón, estos han ganado un gran espacio en los estudios que se realizan con base en encuestas educativas, al arrojar coeficientes más robustos.

Sin embargo, como señalan Hanushek y Woessmann (2011), no todos los *inputs* de la FPE son exógenos en el sentido estadístico, debido a la selección de la muestra o a la omisión de variables (algunas no medibles directamente). Por este motivo, pueden estar correlacionadas con el término de error, originando un problema de endogeneidad. Así, las estimaciones MCO y MLJ no son convenientes, ya que los coeficientes resultantes serían inconsistentes y sesgados. La literatura sugiere trabajar con la metodología de Variables Instrumentales –VI– que “corrige” la relación entre los *inputs* y el error. Para profundizar más en esta cuestión, véase Castro, Giménez y Pérez (2018).

El presente trabajo aplica a la FPE los estadísticos propuestos por Durbin (1954) y Wu (1973)-Hausman (1978) para detectar el problema de endogeneidad. De encontrarse, se instrumenta el modelo usando la metodología de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas –MC2E–. La hipótesis nula que se plantea para contrastar la existencia de endogeneidad, es que todas las variables del modelo son exógenas [. Si el *p-value* asociado a estos estadísticos es menor al nivel de significatividad, entonces no hay suficiente evidencia estadística para aceptar dicha hipótesis, lo que sugiere la presencia de endogeneidad.

Los contrastes fueron aplicados a cada uno de los *inputs* de la FPE. Se determinó que solo la variable *norepetidor*, que toma el valor de uno si el estudiante no repitió ningún curso ni en primaria ni en secundaria,

cero en caso contrario, se encontraba correlacionada con el error, ya que el *p-value* de cada uno de los test fue menor al 10% (ver Tabla I).

A partir de la constatación de problemas de endogeneidad, se buscaron instrumentos correlados con la variable *norepitente* e incorrelados con el término de error del modelo. Para validar los instrumentos, se planteó la hipótesis sobre la incorrelación de los instrumentos con el error. A partir de las regresiones MC2E, se aplicaron los test de identificación y sobre identificación de Sargan (1958) y Basmann (1960). Se encontró, que no hubo suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, los *p-value* asociados a los test, fueron mayores que el nivel de aceptación del uno por cien, por lo tanto, los instrumentos fueron válidos (ver Tabla I).

Las variables instrumentales utilizadas para cada competencia fueron: *motivación*, duración de las clases y horas de clases de refuerzo fuera del centro escolar. *Motivación*, *minuesp* y *clasesp* en el caso de lengua; *motivación*, *minumat* y *clasmata* para matemáticas y *motivación*, *minucie* y *clascie* para ciencias<sup>1</sup>. La variable *motivacion* se construyó con base en la respuesta que el estudiante da a la pregunta “¿En las últimas dos semanas de clases, cuántas veces se escapó del colegio un día entero?” y toma el valor de uno si su respuesta fue “ninguna vez”, cero en caso contrario. Por un lado, el que un estudiante asista al colegio lo hace menos propenso a repetir curso. Por el otro, al recibir más clases, bien sea por una mayor duración de las mismas o bien tomándolas fuera del centro, hace que la probabilidad de repetición menor<sup>2</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Las variables *minuesp*, *minumat* y *minucie*, corresponden a la duración media de las clases en lectura, matemáticas y ciencias, medidas en minutos. *Clasesp*, *clasmata* y *clascie* son variables dicotómicas a las que se les asigna el valor de uno si el estudiante toma entre dos y cuatro horas de clases de lectura, matemáticas o ciencias fuera del centro escolar; cero si no.

<sup>(2)</sup> En el caso de Brasil y México, la variable *motivación* no satisfizo los tests de validez de instrumentos. En su lugar, se usó la variable *prescolar*. Toma el valor uno si el estudiante realizó preescolar, cero en caso contrario. Se asume que la educación temprana, como lo es la educación preescolar, fortalece la formación del individuo, por lo que la posibilidad de repetir curso es menor.

TABLA I. Identificación endogeneidad e instrumentos.

Área	Test	ARG		BRA		CHL		COL		CRI		MEX		PER		URY	
		Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.	Púb.	Pri.
Lectura	Durbin (score) chi2(1)	64,54 (0,00)	34,7 (0,00)	132,47 (0,00)	21,92 (0,00)	40,4 (0,00)	51,23 (0,00)	28,66 (0,00)	4,99 (0,02)	32,19 (0,00)	10,15 (0,03)	533,98 (0,00)	54,47 (0,00)	53,28 (0,00)	10,89 (0,00)	11,4 (0,00)	2,57 (0,10)
	Wu-Hausman F(*)	65,48 (0,00)	35,06 (0,00)	133,6 (0,00)	21,99 (0,00)	41,07 (0,00)	51,68 (0,00)	28,73 (0,00)	4,96 (0,02)	32,35 (0,00)	9,96 (0,03)	544,94 (0,00)	55,07 (0,00)	53,78 (0,00)	10,38 (0,00)	11,4 (0,00)	2,55 (0,10)
	Sargan chi2(1)	1,96 (0,04)	1,45 (0,48)	7,47 (0,02)	1,27 (0,25)	3,53 (0,17)	4,82 (0,08)	3,01 (0,22)	0,35 (0,83)	1,07 (0,58)	1,48 (0,47)	4,81 (0,02)	0,13 (0,71)	4,93 (0,02)	5,67 (0,05)	3,8 (0,05)	1,13 (0,28)
	Basmann chi2(1)	1,94 (0,04)	1,44 (0,48)	7,46 (0,02)	1,27 (0,25)	3,51 (0,17)	4,81 (0,09)	3,01 (0,22)	0,35 (0,83)	1,06 (0,58)	1,45 (0,48)	4,81 (0,02)	0,13 (0,71)	4,92 (0,02)	5,63 (0,05)	3,79 (0,05)	1,12 (0,28)
Matemáticas	Durbin (score) chi2(1)	91,99 (0,00)	25,2 (0,00)	116,38 (0,00)	30,43 (0,00)	14,54 (0,00)	19,31 (0,00)	14,65 (0,00)	8,47 (0,00)	14,13 (0,00)	5,25 (0,02)	657,3 (0,00)	77,01 (0,00)	105,65 (0,00)	16,51 (0,00)	9,23 (0,00)	9,68 (0,10)
	Wu-Hausman F(*)	94,07 (0,00)	25,33 (0,00)	117,24 (0,00)	30,63 (0,00)	14,55 (0,00)	19,34 (0,00)	14,65 (0,00)	8,45 (0,00)	14,13 (0,00)	5,18 (0,02)	674,06 (0,00)	78,33 (0,00)	107,97 (0,00)	13,51 (0,00)	9,22 (0,00)	9,64 (0,10)
	Sargan chi2(1)	2,16 (0,14)	0,03 (0,86)	0,25 (0,61)	0,92 (0,33)	5,51 (0,02)	0,01 (0,90)	0,59 (0,74)	2,53 (0,28)	5,47 (0,06)	1,6 (0,44)	0,16 (0,68)	0,26 (0,60)	0,3 (0,86)	2,78 (0,24)	0,37 (0,53)	1,97 (0,16)
	Basmann chi2(1)	2,15 (0,14)	0,02 (0,86)	0,25 (0,61)	0,92 (0,33)	5,48 (0,02)	0,01 (0,90)	0,59 (0,74)	2,51 (0,28)	5,45 (0,06)	1,56 (0,45)	0,16 (0,68)	0,26 (0,60)	0,29 (0,86)	2,75 (0,25)	0,37 (0,54)	1,94 (0,16)
Ciencias	Durbin (score) chi2(1)	151,84 (0,00)	39,79 (0,00)	161,42 (0,00)	9,6 (0,00)	32,97 (0,00)	17,86 (0,00)	63,22 (0,00)	12,26 (0,02)	33,49 (0,00)	3,47 (0,06)	546,13 (0,00)	48,39 (0,00)	56,9 (0,00)	4,39 (0,03)	3,37 (0,06)	2,6 (0,10)
	Wu-Hausman F(*)	158,02 (0,00)	40,29 (0,00)	163,13 (0,00)	9,59 (0,00)	33,35 (0,00)	17,88 (0,00)	63,72 (0,00)	12,24 (0,02)	33,67 (0,00)	3,42 (0,06)	557,6 (0,00)	48,84 (0,00)	57,48 (0,00)	4,35 (0,03)	3,36 (0,06)	2,6 (0,10)
	Sargan chi2(1)	0,3 (0,98)	3,1 (0,07)	1,73 (0,18)	4,2 (0,04)	1,49 (0,22)	4,5 (0,03)	2,12 (0,34)	1,94 (0,37)	1,83 (0,39)	1,75 (0,41)	3,35 (0,06)	2,45 (0,11)	5,25 (0,07)	0,86 (0,06)	0,19 (0,65)	2,09 (0,14)
	Basmann chi2(1)	0,3 (0,98)	3,08 (0,07)	1,73 (0,18)	4,19 (0,04)	1,48 (0,22)	4,49 (0,03)	2,12 (0,34)	1,93 (0,38)	1,82 (0,40)	1,71 (0,42)	3,35 (0,06)	2,44 (0,11)	5,24 (0,07)	0,85 (0,06)	0,19 (0,65)	2,07 (0,15)

Variable intrumentalizada: norepente, Instrumentos incluidos: sexo esfuerzo disciplina libros educamadre educapadre emp padre publico STRATIO SCMATEDU autonomia SCHSIZE, Instrumentos excluidos: motivacion, minucie, clasie y prescolar,

Nota: *p*-value entre paréntesis. Para endogeneidad,  $\alpha = 10\%$ . Para instrumentos,  $\alpha = 1\%$ .

Fuente: Cálculos propios con base en información PISA 2012, OCDE.

Así, cuando llevamos a cabo la descomposición OB, se emplean estimaciones MC2E, consistentes e insesgadas. A continuación, se expone en qué consiste la técnica OB, que permite profundizar en las causas de las diferencias de resultados entre centros públicos y privados.

## La descomposición de Oaxaca-Blinder –OB–

Fue desarrollada independientemente por Ronald Oaxaca (1973) y Alan Blinder (1973), al objeto de observar en qué medida la discriminación,

en función de la raza o el género, afectaba a los salarios. Desde entonces, ha sido utilizada en numerosas ocasiones en economía laboral, pero en menor medida en economía de la educación o en el contexto latinoamericano.

Teniendo en cuenta los resultados logrados por colegios públicos y privados, con esta técnica se pueden identificar las causas que dan origen a las diferencias en resultados. Empleando las regresiones para cada grupo (FPE estimada para cada centro escolar), la descomposición calcula qué porcentaje de la diferencia en resultados se debe a la existencia de los factores observables, o componente explicada, y a la componente no explicada o residual. Esta última, contiene todo aquello que no ha sido incluido en el modelo, por tanto, no puede ser explicado por las características grupales. Bien sea por que los factores no son directamente medibles, o bien por la omisión de variables.

EL principal problema que tiene esta técnica, cuando se trabaja con variables dicotómicas, es que los resultados de la componente no explicada varían en función del grupo que se elija como referencia (Oaxaca & Ransom, 1999). Como el presente trabajo usa ese tipo de variables, se sigue la metodología propuesta por Jann (2008). La técnica permite que los resultados de la descomposición de OB sean independientes de la elección de la categoría omitida, usada como base.

La diferencia en puntaje medio,  $\mu$ , entre los colegios privados (grupo A) y públicos (grupo B), en función de la matriz  $X$  de dotaciones (características observables), puede escribirse como:

$$R = \{E(X_A) - E(X_B)\}' \beta_B + E(X_B)' (\beta_A - \beta_B) + \{E(X_A) - E(X_B)\}' (\beta_A - \beta_B) \quad (2)$$

Siendo  $\beta$  el vector de coeficientes de cada grupo (que incluye el intercepto) y  $\varepsilon$  el término de error. Suponiendo que  $E(\beta_i) = \beta_i$  y que  $E(\varepsilon_i) = 0$ .

En (2) la componente observada del modelo corresponde a  $D = \{E(X_A) - E(X_B)\}' \beta_B$  (efecto dotaciones). Como las características de los estudiantes, en media, son diferentes en cada grupo, este captura las diferencias en dotaciones individuales.

La componente no observada la conforman  $C = (X_B)' (\beta_A - \beta_B)$  y  $I = \{E(X_A) - EXB' \beta_A - \beta_B$ . El primero (efecto coeficientes), mide la diferencia entre cómo la estimación del modelo valoraría las dotaciones del grupo B, de acuerdo a cómo las valora para el grupo A, y cómo la estimación

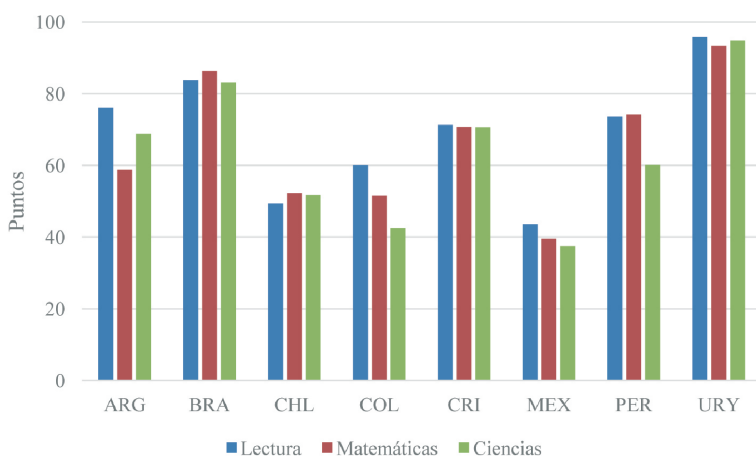
las valora realmente. El segundo (efecto interacción), recoge el hecho de que las diferencias tanto en dotaciones como en coeficientes se dan simultáneamente entre los dos grupos.

## Factores condicionantes de la diferencia en desempeño escolar

El Gráfico I, sintetiza las diferencias por países en las puntuaciones de los estudiantes de colegios públicos y privados.

Hay que señalar que aquellos países que presentan las brechas de desigualdad menores no necesariamente reflejan un escenario positivo, pues puede darse el caso de que los niveles de desempeño sean igualmente bajos para ambos tipos de centro. La equidad educativa tiene que ir de la mano de la mejora en resultados.

GRÁFICO I. Brechas educativas entre estudiantes de colegios públicos y privados. PISA 2012.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se ofrece un análisis de las causas de las diferencias por área de conocimiento a partir de la descomposición OB.

## Lectura

En promedio, los colegios privados obtuvieron 67,1 puntos más que los públicos (promedio de la tercera fila de la Tabla II), de los cuales el 83,6% se deben al *efecto dotaciones*, lo que da al modelo un alto poder explicativo. Uruguay y Brasil poseen las mayores brechas. México y Chile las menores.

Dentro del *efecto dotación*, las diferencias en características individuales entre estudiantes constituyeron el factor más importante. Su peso dentro de cada país fue del: 92,1% Argentina, 92,0% Uruguay, 74,8 Chile, 62,9% México, 61,2% Perú, 59,1% Costa Rica, 41,3% Brasil y 37,6% Colombia. Para Costa Rica, este efecto no resultó significativo. En general, el segundo factor contribuyente fue las dotaciones familiares, el tercero, las escolares.

Respecto a la componente no observada, hay que resaltar que en todos los casos el *efecto coeficientes* resultó significativo. Se interpreta como que los estudiantes de los colegios privados sacaron un mejor provecho de sus características familiares, que incluyen el estatus socioeconómico y la posesión de bienes culturales (menos en Costa Rica, Perú y Uruguay, efecto no significativo). Sin embargo, el signo negativo que acompaña a los efectos de coeficientes en las características escolares indica que el uso de las dotaciones por parte de los estudiantes de colegios públicos contribuye a disminuir la brecha en puntuación (casos de Chile, México y Perú). Por último, el efecto interacción, en general, no fue significativo.

**TABLA II.** Condicionantes brechas escolares, lectura

	ARG	BRA	CHL	COL	CRI	MEX	PER	URY
<b>Diferencial</b>								
<i>Privado</i>	448,424*** (2,929)	480,093*** (1,948)	462,505*** (1,903)	456,441*** (2,869)	502,989*** (3,528)	464,358*** (3,532)	442,257*** (3,597)	499,080*** (3,145)
<i>Público</i>	372,398*** (3,161)	396,280*** (1,254)	413,157*** (2,999)	396,427*** (1,966)	431,687*** (1,608)	420,815*** (0,969)	368,585*** (1,868)	403,306*** (1,944)
<i>Diferencia</i>	76,026*** (4,309)	83,813*** (2,317)	49,347*** (3,552)	60,014*** (3,478)	71,303*** (3,877)	43,543*** (3,662)	73,672*** (4,053)	95,774*** (3,697)
<b>Dotaciones</b>								
<i>Individuales</i>	40,616*** (7,436)	14,075* (7,388)	38,012*** (7,405)	15,322** (6,189)	44,764 (39,356)	54,217*** (20,742)	33,094** (16,508)	67,531* (36,730)
<i>Familiares</i>	4,831*** (1,475)	11,788*** (2,197)	10,296*** (1,492)	12,406*** (2,596)	13,070** (5,433)	24,440*** (3,875)	11,464** (5,836)	12,802** (5,096)
<i>Escolares</i>	-1.641 (2,901)	8,181*** (2,566)	2.479 (1,525)	13,032*** (4,303)	17.891 (17,580)	7.414 (6,191)	9,465* (5,616)	-6.993 (5,241)
<i>Total</i>	43,805*** (7,986)	34,043*** (7,104)	50,786*** (6,011)	40,761*** (5,235)	75.725 (53,379)	86,071*** (22,712)	54,022*** (14,919)	73,341** (35,837)
<b>Coefficientes</b>								
<i>Individuales</i>	-41.592 (42,633)	-85,082*** (29,607)	25.702 (38,072)	-38.468 (44,897)	32.333 (125,844)	188.973 (147,434)	24.330 (76,647)	11.245 (94,186)
<i>Familiares</i>	23,412* (12,922)	17,829** (7,536)	27,368*** (9,838)	19,293** (8,758)	2.121 (23,059)	39,466*** (11,363)	5.537 (20,024)	21.872 (18,121)
<i>Escolares</i>	-6.403 (19,452)	-7.978 (13,469)	-47,987*** (16,813)	5.010 (11,992)	-5.767 (13,310)	-86,205* (46,118)	-65,746*** (12,512)	-18,216** (9,257)
<i>constante</i>	44.858 (38,008)	118,841*** (22,282)	5.171 (32,534)	41.231 (46,407)	1.355 (105,796)	-133.599 (138,481)	59.816 (62,293)	9.301 (92,403)
<i>Total</i>	20,275* (11,901)	43,611*** (4,305)	10,255** (4,366)	27,066*** (5,726)	30,042*** (4,659)	8,635** (3,937)	23,937*** (4,767)	24,202*** (6,967)
<b>Interacción</b>								
<i>Individuales</i>	12.835 (12,330)	24,880*** (8,749)	-4.606 (9,167)	7.897 (9,022)	-11.689 (39,555)	-26.383 (20,746)	-3.685 (16,733)	-6.906 (37,197)
<i>Familiares</i>	-2.270 (1,939)	-8,199*** (2,561)	-4,915*** (1,907)	-6,500** (2,944)	-6.103 (5,683)	-19,956*** (3,978)	-5.344 (6,019)	-11,032* (5,813)
<i>Escolares</i>	1.382 (3,64)	-10,523*** (3,21)	-2.173 (3,61)	-9,211* (5,37)	-16.673 (17,75)	-4.824 (6,35)	4.742 (6,02)	16,169*** (5,73)
<i>Total</i>	11.947 (13,593)	6.158 (8,014)	-11,694* (6,502)	-7.813 (7,042)	-34.464 (53,441)	-51,163** (22,751)	-4.287 (15,140)	-1.768 (36,325)

Nota: \*\*\*p < 0.01, \*\*p < 0.05, \*p < 0.1. Desviaciones estándar robustas entre paréntesis. Tablas II, III y IV, individuales: sexo, norepente, esfuerzo y disciplina. Familiares: libros, educamadre educapadre y emmpadre. Escolares: autonomía, STRATIO, SCMATEU, y SCHSIZE.

Fuente: Cálculos propios con base en información PISA 2012, OCDE.



## Matemáticas

Los resultados de la descomposición se presentan en la Tabla III. Este área presenta la segunda mayor brecha, después de lectura. 65,8 puntos, en promedio, de los que 50 se debieron al *efecto dotaciones* y 15,8 al efecto neto de la *componente no observada* del modelo (*efectos coeficientes e interacción*). El modelo tuvo un alto poder explicativo (76%). En particular, hay que aclarar que, en el caso de México, la proporción fue de 224,4%, debido a que el efecto neto de la componente no observada fue negativo, haciendo que la puntuación del *efecto dotaciones* fuera mayor que la diferencia media (88,5  $\times$  39,4). Uruguay y Brasil presentaron la mayor brecha. México y Colombia, la menor.

Al interpretar los resultados por los factores de cada componente, se estimó, para el *efecto dotaciones*, que las diferencias en características individuales determinaron en mayor medida y de forma significativa las divergencias en la puntuación media en matemáticas (excepto en el caso de Costa Rica). Les siguieron las diferencias en características familiares, y en último lugar, las diferencias en recursos escolares; solo significativas en Brasil y Colombia.

Respecto al aprovechamiento que hicieron los estudiantes de sus propias características y de los recursos escolares, se encontró que los estudiantes de los colegios privados en Brasil, Chile y México aprovecharon mejor su estatus socioeconómico y las dotaciones de bienes culturales. La utilización eficiente de los recursos escolares por parte de los estudiantes de colegios públicos de Chile, México y Perú contribuyó a disminuir las diferencias, que se incrementaron en el caso de Costa Rica. Finalmente, si bien el efecto interacción resultó significativo, representó una mínima proporción de las causas de las diferencias.

**TABLA III.** Condicionantes brechas escolares, matemáticas

	ARG	BRA	CHL	COL	CRI	MEX	PER	URY
<b>Diferencial</b>								
<i>Privado</i>	428,924*** (2,249)	463,592*** (2,295)	445,209*** (1,904)	422,482*** (3,582)	468,825*** (3,536)	450,535*** (3,891)	426,344*** (4,001)	494,230*** (3,538)
<i>Público</i>	370,149*** (2,910)	377,296*** (1,177)	392,967*** (2,241)	370,944*** (1,428)	398,134*** (1,296)	411,066*** (0,982)	352,246*** (1,955)	400,869*** (1,867)
Diferencia	58,775*** (3,677)	86,297*** (2,579)	52,242*** (2,940)	51,538*** (3,856)	70,692*** (3,766)	39,470*** (4,013)	74,098*** (4,453)	93,362*** (4,001)
<b>Dotaciones</b>								
<i>Individuales</i>	28,595*** (5,407)	30,587*** (9,262)	36,942*** (7,280)	21,400*** (13,152)	-22,889 (21,450)	61,129** (23,828)	39,134** (19,431)	84,976** (42,899)
<i>Familiares</i>	4,902*** (1,174)	13,797*** (2,370)	11,995*** (1,504)	10,046** (4,275)	17,870*** (5,088)	23,327*** (4,116)	8,366 (6,942)	12,558** (5,860)
<i>Escolares</i>	-3,182 (2,300)	7,452*** (2,647)	2,516 (1,538)	16,376** (6,833)	-11,507 (11,640)	4,131 (6,649)	8,257 (6,607)	-5,267 (5,345)
Total	30,315*** (6,041)	51,836*** (8,825)	51,453*** (5,915)	47,822*** (7,542)	-16,525 (30,003)	88,587*** (25,729)	55,756*** (17,922)	92,267** (41,800)
<b>Coefficientes</b>								
<i>Individuales</i>	-67,396* (36,450)	-23,907 (34,566)	67,255* (35,584)	32,757 (70,628)	-159,546** (70,350)	235,607 (169,322)	35,954 (89,938)	58,995 (109,588)
<i>Familiares</i>	13,303 (11,403)	23,533*** (7,746)	28,959*** (8,699)	15,440 (10,723)	28,232 (19,268)	43,407*** (12,202)	3,626 (23,888)	17,452 (18,657)
<i>Escolares</i>	14,673 (15,707)	-13,319 (16,091)	-61,333*** (14,676)	9,337 (12,998)	27,862** (11,228)	-87,998* (51,329)	-35,804*** (13,466)	-2,260 (9,371)
<i>constante</i>	44,222 (29,512)	58,084** (25,658)	-15,655 (31,299)	-29,200 (74,494)	134,860** (62,456)	-184,176 (159,066)	21,881 (72,961)	-55,586 (106,787)
Total	4,802 (10,700)	44,390*** (4,108)	19,226*** (3,923)	28,334*** (4,645)	31,409*** (5,209)	6,841 (4,233)	25,657*** (5,009)	18,602*** (6,678)
<b>Interacción</b>								
<i>Individuales</i>	19,861* (10,585)	6,755 (10,134)	-14,799* (8,615)	-6,486 (13,651)	49,044** (21,942)	-32,940 (23,820)	-6,749 (19,602)	-25,065 (43,229)
<i>Familiares</i>	-2,008 (1,657)	-10,289*** (2,671)	-5,732*** (1,736)	-4,263 (4,390)	-10,360** (5,278)	-20,464*** (4,217)	-4,466 (7,120)	-7,845 (6,425)
<i>Escolares</i>	5,804* (3,066)	-6,397** (3,184)	2,094 (3,048)	-13,869* (7,191)	17,124 (11,797)	-2,555 (6,801)	3,901 (6,947)	15,403*** (5,774)
Total	23,657** (11,776)	-9,930 (9,377)	-18,438*** (6,273)	-24,617*** (7,965)	55,808* (30,252)	-55,958** (25,755)	-7,314 (18,070)	-17,507 (42,134)

Nota: \*\*\*p < 0.01. \*\*p < 0.05. \*p < 0.1. Desviaciones estándar robustas entre paréntesis.

Fuente: Cálculos propios con base en información PISA 2012, OCDE.

## Ciencias

Para el promedio de América Latina, la componente observada explica, en mayor medida y una vez más, las diferencias en rendimiento. Representó el 87,2% de los 63,8 puntos de divergencia media. Por tanto, el modelo mantiene su alto poder explicativo. Los países con brechas

mayores fueron, de nuevo, Uruguay y Brasil. Los de menor, México y Colombia (véase Tabla IV). A partir de los resultados en las tres áreas, Uruguay y Brasil se consolidan como los países con las mayores desigualdades educativas en América Latina, mientras que México y Colombia son los países con la menor diferencia.

TABLA IV. Condicionantes brechas escolares, ciencias

	ARG	BRA	CHL	COL	CRI	MEX	PER	URY
<b>Diferencial</b>								
<i>Privado</i>	453,377*** (2,910)	474,956*** (1,903)	466,466*** (1,664)	436,715*** (3,767)	491,209*** (2,658)	449,999*** (3,023)	420,939*** (2,991)	502,259*** (3,364)
<i>Público</i>	384,656*** (3,840)	391,834*** (1,209)	414,814*** (2,774)	394,238*** (2,257)	420,580*** (1,503)	412,545*** (0,878)	360,826*** (1,575)	407,426*** (1,704)
<i>Diferencia</i>	68,721*** (4,818)	83,122*** (2,255)	51,652*** (3,234)	42,477*** (4,391)	70,629*** (3,053)	37,453*** (3,148)	60,112*** (3,380)	94,832*** (3,771)
<b>Dotaciones</b>								
<i>Individuales</i>	41,254*** (11,337)	12,135 (8,077)	29,169*** (5,927)	23,414* (12,556)	23,735 (16,603)	45,515** (18,415)	26,084* (14,635)	71,070** (35,105)
<i>Familiares</i>	4,792*** (1,490)	13,789*** (2,188)	11,691*** (1,316)	9,457*** (4,248)	14,978*** (3,984)	19,802*** (3,229)	8,952 (5,620)	14,270** (5,612)
<i>Escolares</i>	-4,450 (2,957)	5,372** (2,602)	5,025*** (1,369)	14,405** (7,005)	2,359 (8,278)	5,435 (5,296)	6,922 (4,835)	-7,310 (5,522)
<i>Total</i>	41,596*** (11,935)	31,297*** (7,800)	45,884*** (4,871)	47,276*** (7,641)	41,071* (22,619)	70,752*** (19,894)	41,959*** (13,035)	78,030** (34,478)
<b>Coefficientes</b>								
<i>Individuales</i>	-81,201 (55,123)	-88,534*** (31,591)	6,422 (32,242)	-21,879 (73,331)	-25,964 (54,921)	152,298 (131,189)	14,715 (67,930)	47,196 (89,925)
<i>Familiares</i>	16,581 (14,026)	21,869*** (7,740)	36,232*** (9,087)	23,273* (12,503)	12,576 (15,813)	33,051*** (9,602)	2,371 (20,034)	4,767 (18,957)
<i>Escolares</i>	20,568 (21,207)	23,117 (14,265)	-36,253** (15,250)	-2,825 (14,539)	0,048 (12,423)	-69,242* (40,306)	-47,663*** (10,681)	-1,554 (9,545)
<i>constante</i>	42,360 (53,719)	86,924*** (22,813)	10,743 (28,005)	13,455 (74,995)	43,959 (47,094)	-109,743 (123,750)	47,323 (54,429)	-17,712 (87,678)
<i>Total</i>	-1,691 (13,289)	43,376*** (4,252)	17,144*** (4,288)	12,024* (6,441)	30,619*** (4,472)	6,364* (3,457)	16,746*** (4,113)	32,697*** (6,616)
<b>Interacción</b>								
<i>Individuales</i>	23,891 (15,929)	26,076*** (9,303)	-0,055 (7,773)	4,662 (14,329)	8,286 (17,166)	-21,245 (18,430)	-1,573 (14,836)	-21,527 (35,511)
<i>Familiares</i>	-1,707 (2,123)	-10,284*** (2,538)	-7,786*** (1,767)	-6,186 (4,530)	-9,135** (4,292)	-14,935*** (3,336)	-3,098 (5,756)	-5,545 (6,160)
<i>Escolares</i>	6,632* (3,879)	-7,343** (3,184)	-3,536 (3,189)	-15,299* (7,827)	-0,212 (8,620)	-3,482 (5,452)	6,078 (5,188)	11,177* (5,918)
<i>Total</i>	28,816* (17,260)	8,449 (8,621)	-11,377** (5,671)	-16,823* (9,061)	-1,061 (22,874)	-39,663** (19,942)	1,408 (13,259)	-15,894 (34,902)

Nota: \*\*\*p < 0,01, \*\*p < 0,05, \*p < 0,1. Desviaciones estándar robustas entre paréntesis.

Fuente: Cálculos propios con base en información PISA 2012, OCDE.

Dentro de la componte observada, las diferencias en dotación individual entre los estudiantes de colegios públicos y privados, fueron el factor más relevante en la explicación de las desigualdades educativas entre los tipos de centro, excepto en Brasil, donde estas ocuparon el segundo lugar. Para el promedio de América Latina, las diferencias en características individuales originaron el 65,8% del *efecto dotación*. Como segundo factor, se ubicaron las diferencias en dotación familiar (25,6%) y como tercero las diferencias en recursos escolares (8,6%).

Finalmente, el efecto neto de la componente no observada del modelo resultó significativo para explicar las diferencias en desempeño (menos en Argentina). Los estudiantes de los colegios privados en Brasil, Chile, Colombia y México sacaron un mejor provecho de su estatus socioeconómico y de la posesión de bienes culturales (características familiares). El uso de los recursos escolares de los estudiantes de colegios públicos de Chile, México y Perú contribuyó a reducir las diferencias de rendimiento.

A partir del análisis por países y áreas de conocimiento, se pueden extraer las siguientes conclusiones para el conjunto de América Latina.

Existen diferencias notables en resultados académicos a favor de los alumnos de centros privados. La mayor parte de la brecha es explicada por las diferencias en los inputs incluidos en la FPE utilizada en las estimaciones. Estos logran explicar el 84, 76 y 87 por ciento de las diferencias en puntuación en lectura, matemáticas y ciencias.

El principal factor de divergencia son las características individuales (sexo, condición de repetidor, esfuerzo y disciplina). Si bien el análisis de datos para el conjunto de la muestra revela que los colegios privados tienen una distribución por sexos similar a los públicos, los estudiantes latinoamericanos de centros privados muestran algo más de motivación y menos problemas disciplinarios y, sobre todo, una tasa de repetición sensiblemente menor. En Anexo, se muestran los promedios.

El segundo factor más importante son las características familiares (libros, educación de los padres y tipo de jornada del padre). Las familias de los estudiantes que asisten a colegios privados poseen, en promedio, más libros en casa. Es mucho más probable que el padre y la madre tengan, como mínimo, estudios de bachillerato y esto se traduce en más posibilidades de estar empleados. Por tanto, el estatus socio-cultural es claramente mayor entre las familias que envían a sus hijos a colegios privados. Estas características contribuyen a aumentar la brecha y favorecen a los estudiantes de centros privados.

El tercer factor por orden de importancia son las características de los centros (autonomía, alumnos por profesor, calidad de los materiales educativos y tamaño del centro). Estos elementos contribuyen a aumentar la brecha de puntuación, favoreciendo a los estudiantes de centros privados. Los datos de países latinoamericanos utilizados revelan que, en promedio, los centros privados tienen menor número de alumnos por profesor, mayor calidad de los medios educativos, mayor autonomía y menor tamaño. Con todo, el efecto sobre la brecha en puntuación es claramente menor que el de las características individuales y familiares.

Las estimaciones realizadas permiten, además, cuantificar el aprovechamiento de los inputs de la FPE, atendiendo al valor y signo del efecto coeficientes. Un signo positivo revela que el aprovechamiento que harían los estudiantes de centros públicos de las características del entorno de los estudiantes de centros privados si las poseyeran sería más eficiente y un signo negativo menos eficiente.

Las diferencias en notas entre estudiantes de colegios públicos y privados van más allá de los conocidos sesgos de selección y el signo positivo del efecto coeficientes en las características individuales y familiares indica que los estudiantes de colegios privados saben sacar un buen rendimiento de las facilidades que tienen. Existen factores no observados que hacen que a los estudiantes de los colegios privados les influyan más positivamente estos elementos –independientemente del valor de las dotaciones–.

Sin embargo, el signo negativo del efecto coeficientes en las características de los centros revela que existen elementos no observados que hacen que los estudiantes de colegios públicos sean más eficientes en el aprovechamiento de las características escolares de los centros.

Aunque es difícil identificar cuáles son los elementos no observados que influyen en los efectos coeficientes, la literatura hace énfasis en el papel que pueden jugar el entorno social, el ambiente educativo en un sentido amplio y la importancia de los pares (Raitano & Vona, 2013; Martín-Oro, Gimenez, & Sanaú, 2017).

Del análisis llevado a cabo, se desprende que, para conseguir una mayor equidad educativa, se debe de prestar especial atención a las actuaciones a nivel individual y familiar. Algunas de las medidas de actuación más importantes pasarían por garantizar el acceso a la educación preescolar de calidad, asegurando que todos los estudiantes puedan desarrollarse desde edades tempranas en entornos estimulantes;

disminuir las brechas de género, que continúan siendo importantes en la asignación de roles y en la conformación de los niveles de confianza en función de las áreas de aprendizaje; evitar el fracaso y el abandono escolar temprano, que afecta a la consecución de los niveles de enseñanza secundaria y, por tanto, es uno de los factores clave en la creación de desigualdades sociales; formar a personal especializado, que pueda identificar y apoyar a los alumnos con dificultades de aprendizaje; y, finalmente, asegurar servicios públicos e infraestructuras de calidad, que minimicen las diferencias entre hogares en aspectos clave en el desempeño escolar como salud, transporte o acceso a las tecnologías de la información.

## Conclusiones

A partir de la metodología de Oaxaca-Blinder –aplicada al análisis de las diferencias en resultados entre colegios públicos y privados de América Latina que participaron en PISA 2012–, este trabajo encuentra brechas significativas en función de la titularidad del centro en los ocho países estudiados. El promedio de diferencias, a favor de los centros privados una vez que se ha controlado por un amplio espectro de variables, fue de 67,1, 65,8 y 63,8 puntos en lectura, matemáticas y ciencias. Los países con mayores brechas son Uruguay y Brasil, mientras que Colombia, México y Chile ofrecen la menor divergencia.

Las brechas escolares se debieron fundamentalmente a la componente observada o diferencias en características (individuales, familiares y escolares) entre los estudiantes de colegios públicos y privados. Estas explicarían un 82,8% de las diferencias en lectura, 76% en matemáticas y 87,2% en ciencias. En concreto, las diferencias en características individuales fueron el factor más importante dentro de la componente observada, seguidas de las diferencias en características familiares y escolares. En cuanto a las diferencias en aprovechamiento de los recursos, los estudiantes de colegios privados saben sacar mejor provecho de su estatus socioeconómico. Sin embargo, los estudiantes de colegios públicos hacen mejor uso de los factores escolares.

El sistema público asegura que, dadas las enormes externalidades positivas que posee la educación, se invierta la cantidad social óptima en cada individuo. Si bien el sistema de educación público garantiza el

acceso a la educación, el sistema privado también presenta una serie de ventajas: puede llevar a invertir más en educación de más calidad, buscando la diferenciación; aumenta la competencia y consagra la libertad de elección de los padres.

Ya que los dos tipos de instituciones aportan indudables ventajas al sistema educativo, se deberían diseñar políticas educativas que permitieran su coexistencia, neutralizando las consecuencias indeseables en términos de equidad educativa reflejadas en este trabajo. El Estado es el responsable en la regulación de servicios educativos y debe asegurar niveles universales de calidad educativa. Un elemento esencial en la búsqueda de equidad es garantizar la formación con iguales estándares de calidad. En función de los resultados hallados, se puede inferir que las políticas de actuación orientadas a garantizar esta equidad deben tener en cuenta un enfoque multidimensional, que actúe sobre individuo, familia y centros.

Se debe garantizar que las diferencias en renta no sean un obstáculo ni en el acceso ni en la finalización de los ciclos escolares. En este sentido, cabe destacar la importancia de programas de transferencias monetarias condicionadas como los que se llevan a cabo en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Estos resultan esenciales para lograr la asistencia continuada a la escuela y evitar el abandono escolar. Este tipo de ayudas, deben de ser coordinadas con políticas sociales de salud, vivienda, alimentación y acceso a infraestructuras de calidad.

Dado que las características familiares tienen un gran peso en la explicación de las brechas entre centros públicos y privados, es fundamental redefinir el papel que desempeñan los hogares en la formación de los individuos. Estos deben incorporarse como un actor esencial en el sistema educativo, tanto fuera de la escuela como dentro. Los padres han de participar activamente en los procesos pedagógicos y actividades extracurriculares. Además, han de buscar afianzar los lazos afectivos y sociales, ya que los entornos familiares poco edificantes se reflejan, de forma negativa, en el ambiente de clase y en el rendimiento escolar.

Los recursos en educación deberían ir encaminados a reducir las diferencias en calidad en infraestructuras educativas. En numerosos casos, los centros que cuentan con una mayor asignación presupuestaria son los que concentran a estudiantes de mayor renta. Una política orientada a cerrar brechas en calidad educativa buscaría destinar más recursos a

aquellas escuelas que obtienen peores resultados y concentran a estudiantes de entornos socioeconómicos más desfavorecidos, especialmente en zonas rurales. A partir de este razonamiento, se debe priorizar la formación y capacitación de los docentes destinados a dichos centros. Lamentablemente, en muchos casos, estos son destino de profesores que cuentan con menos incentivos, están menos capacitados y menos motivados.

En los últimos años, las políticas educativas de América Latina han tenido como objetivo fundamental garantizar el acceso a la educación. Una vez que se ha alcanzado un éxito incuestionable, el siguiente paso debe de consistir en asegurar unos estándares de calidad educativa comunes a todos los estudiantes. En una región con los mayores índices de desigualdad, esto, además de asegurar la equidad educativa, constituye la mejor política en la lucha contra la desigualdad.

## Referencias bibliográficas

- Altonji, J. G., Todd, E. E., & Taber, R. C. (2005). Selection on Observed and unobserved variables: assesing the effectiveness of catholic schools. *Journal of Political Economy*, 113(1), 151-184.
- Barrera-Osorio, F., García-Moreno, V., Patrinos, H., & Porta, E. (2011). *Using the Oaxaca-Blinder decomposition technnique to analyze learning outcomes changes over time: An application to Indonesia*. Working Paper, 5584, Whasintong D.C: World Bank.
- Basman, R. L. (1960). On finite sample distributions of generalized classical linear identifiability test statistics. *Journal of the American Statistical Association*(55), 650-659.
- Bishop, J. H., & Woessmann, L. (2004). Institutional effects in a simple model of educational production. *Education Economics*, 12(1), 17-38.
- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455.
- Calero, J., & Escardibul, J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento de los centros públicos y privados medidos en PISA-2003. *Hacienda Pública Española*, 183(4), 33-66.



- Castro, G., Giménez, G., & Pérez, D. (2018). Estimación de los factores condicionantes de la adquisición de competencias académicas en América Latina en presencia de endogeneidad . *CEPAL Review*, 124 (abril). Próxima publicación.
- Cervini, R. (2003). Diferencias de resultados cognitivos y no-cognitivos entre estudiantes de escuelas públicas y privadas en la educación secundaria de Argentina: Un análisis multinivel. *Education Policy Analysis Archives*, 11(6), 3-32.
- Cervini, R. (2012). El “efecto escuela” en países de América Latina: reanalizando los datos del SERCE. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(39), 1-28.
- Cordero, J. M., García, C. M., & Manchón, C. (2013). Evaluación del rendimiento académico y sus condicionantes: Una aproximación a partir de TIMSS 2011. En M. M. Teijeiro Álvarez (Ed.), *Investigaciones de Economía de la Educación* (págs. 541-562). La Coruña: Asociación de Economía de la Educación.
- Crespo, E., Díaz, C., & Pérez, J. (2012). Factores Condicionantes de la Desigualdad Educativa: Un Análisis para el Caso Español. En E. Pacheco Vieira (Ed.), *Investigaciones de Economía de la Educación, Vol 7* (págs. 759-774). Oporto, Portugal: Asociación de Economía de la Educación.
- Dearden, L., Chris, R., & Luke, S. (2011). What determines private schools choice? A comparison between the United Kingdom and Australia. *Australian Economic Review*, 44(3), 308-320.
- Donkers, L., & Robert, P. (2008). School choice in the light of the effectiveness differences of various types of public and private school in 19 OECD countries. *Journal of School Choice*, 2(3), 260-301.
- Durbin, J. (1954). Errors in variables. *Review of the International Statistical Institute*, 22(1/3), 23-32.
- Durrant, G. B. (2009). Imputation Methods for Handling Item-Nonresponse in Practice: Methodological Issues and Recent Debates . *International Journal of Social Research Methods*, 12(4), 293-304.
- Fernández, A., & Del Valle, R. (2013). Desigualdad educativa en Costa Rica: la brecha entre estudiantes de colegios públicos y privados. Análisis con los resultados de la evaluación internacional PISA. *Revista CEPAL*, 11, 37-57.
- Formichella, M. M. (2011). Do private schools in Argentina perform better because they are private? *Cepal Review*, 105, 141-155.

- Fuchs, T., & Woessmann, L. (2007). What accounts for international differences in student performance? A reexamination using PISA data. *Empirical Economics*, 32(2-3), 433-462.
- Gamboa, L. F., & Waltenberg, F. D. (2012). Inequality of opportunity for educational achievement in Latin America: Evidence from PISA 2006-2009. *Economics of Education Review*, 31, 694-708.
- García, J. (2012). Nivel socioeconómico, tipo de escuela y resultados educativos en España: El caso de TIMSS PIRLS 2011. En *PIRLS-TIMSS 2011 Estudio Internacional de Progreso en comprensión lectora, matemáticas y ciencias IEA, Volumen II: Informe Español. Análisis Secundario* (págs. 67-108). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de Evaluación Educativa.
- Giménez, G., & Castro, G. (2017). ¿Por qué los estudiantes de colegios públicos y privados de Costa Rica obtienen distintos resultados académicos? *Perfiles Latinoamericanos*, 25(49), 195-223.
- Hanushek, E. A. (2011). The economic value of higher teacher quality. *Economics of Education Review*, 30, 466-479.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The Role of Cognitive Skills in Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607-68.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2011). The Economics of International Differences in Educational Achievement. En E. A. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Edits.), *HandBooks in Economics of Education, Vol. 3* (págs. 89-200). Amsterdam: North-Holland.
- Hanushek, E. A., Link, S., & Woessmann, L. (2013). Does school autonomy make sense everywhere? Panel estimates from PISA. *Journal of Development Economics*, 104, 212-232.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Hindriks, J., Verschelde, M., Rayp, G., & Schoors, K. (2010). *School autonomy and educational performance: within-country evidence*. Discussion Paper, 2010082. Louvain-la-Neuve, Belgium: Université Catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics (CORE).
- Jann, B. (2008). The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453-479.
- Kirjavainen, T., & Loikkanen, H. A. (1998). Efficiency differences of Finnish senior secondary schools: an application of DEA and tobit analysis. *Economics of Education Review*, 17(4), 377-394.

- Krüger, N., & Formichella, M. (2012). Escuela pública y privada en Argentina: una comparación de las condiciones de escolarización en el nivel medio. Perspectivas. *Revista de Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales*, 6(1), 113-144.
- Lassibille, G., & Tan, J. (2001). Are private schools more efficient than public schools? Evidence from Tanzania. *Education Economics, Taylor y Francis Journal*, 9(2), 145-172.
- Levin, J. D. (2002). *Essays in the economics of education. Ph.D. Dissertation*. Amsterdam: University Amsterdam.
- Mancebón, M. J., & Muñiz, M. A. (2008). Private versus Public High Schools in Spain: disentangling managerial and program efficiency. *Journal of the Operational Research Society*, 59(7), 892-901.
- Martín-Oro, Á., Gimenez, G., & Sanaú, J. (2017). *The impact of districts' social development on student performance*. Zaragoza: MIMEO, Universidad de Zaragoza.
- Mina, A. (2004). *Factores asociados al logro educativo a nivel municipal*. Documento CEDE 2004-15, Bogotá: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE), Universidad de los Andes.
- Newhouse, D., & Beegle, K. (1991). The effect school type on academic achievement. *The Journal of Human Resources*, 41(3), 529-557.
- Oaxaca, R. L. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14(3), 693-709.
- Oaxaca, R. L., & Ransom, M. R. (1999). Identification in Detailed Wage Decompositions. *The Review of Economics and Statistics*, 81(1), 154-157.
- Oliveira, P. R., Belluzzo, W., & Pazello, E. T. (2013). The public-private test score gap in Brazil. *Economics of Education Review, Elsevier*, 35(C), 120-133.
- Oreiro, C., & Valenzuela, P. (2013). Determinants of educational performance in Uruguay, 2003-2006. *Cepal Review*, 107, 63-86.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2011). *Private schools: Who benefits? PISA in focus 7*. Paris: OCDE.
- Post, D. (2011). Primary school student employment and academic achievement in Chile, Colombia, Ecuador and Perú. *International Labour Review*, 150(3-4), 255-278.
- Raitano, M., & Vona, F. (2013). Peer heterogeneity, school tracking and students' performances: evidence from PISA 2006. *Applied Economics*, 45(32), 4516-4532.

- Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA. Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015)* (1a ed.). Buenos Aires: CIPPEC-Natura-Instituto Natura.
- Sargan, J. D. (1958). The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables. *Econometrica*, 26(3), 393–415.
- Schultz, M. M., & McDonald, D. (2013). *United States catholic elementary and secondary schools 2012-2013*. Washington DC: National Catholic Educational Association.
- West, M. R., & Woessmann, L. (2010). Every catholic child in catholic school: historical resistance to state schooling, contemporary private competition and student achievement across countries. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 120(546), F229-F255.
- Woessmann, L. (2010). Families, Schools and Primary-School Learning: Evidence for Argentina and Colombia in an International Perspective. *Applied Economics*, 42(21), 2645-2665.
- Wu, D. M. (1973). Alternative tests of independence between stochastic regressors and disturbances: Finite sample results. *Econometrica*, 41(4), 733–750.

**Dirección de contacto:** Geovanny Castro Aristizabal, Pontificia Universidad Javeriana, Cali. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Departamento de Economía. Calle 18 No. 118-250 Cali, Colombia. E-mail: gcastro@javerianacali.edu.co

## Anexos

### Anexo I: Descripción de las variables independientes de la FPE. América Latina, PISA 2012.

Variable	Definición	Media	
<b>Individuales - <math>f_i^{(2)}</math></b>		<b>Público</b>	<b>Privado</b>
<i>norepitente</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a las preguntas ST07Q01, ST07Q02 y ST07Q03. 1 si el estudiante no repitió curso ni en primaria, ni secundaria y 0 si repitió curso.	0,69	0,85
<i>sexo</i>	Variable dicotómica. 1 si el estudiante es mujer, 0 si es hombre.	0,52	0,53
<i>esfuerzo</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a la pregunta ST53Q04. 1 si el estudiante siempre busca información adicional para aclarar problemas, 0 en caso contrario.	0,26	0,28
<i>disciplina</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a la pregunta ST81Q01. 1 si el estudiante declara que en casi todas las clases los estudiantes escuchan, 0 en caso contrario.	0,17	0,18
<b>Familiares - <math>P_i^{(3)}</math></b>		<b>Público</b>	<b>Privado</b>
<i>libros</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a la pregunta ST28Q01. 1 si en el hogar del estudiante hay al menos 200 libros, 0 menos de 200 libros.	1,92	2,73
<i>educamadre</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a las preguntas ST13Q01, ST14Q01, ST14Q02 y ST14Q03. 1 si el nivel educativo de la madre del estudiante es de al menos bachillerato, 0 en caso contrario.	0,42	0,79
<i>educapadre</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a las preguntas ST17Q01, ST18Q01, ST18Q02y ST18Q03. 1 si el nivel educativo del padre del estudiante es de al menos bachillerato, 0 en caso contrario	0,44	0,77
<i>emp padre</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a la pregunta ST19Q01. 1 si el empleo del padre del estudiante es de medio tiempo o tiempo completo, 0 en caso contrario.	0,83	0,91
<b>Escolares - <math>s_i^{(2)}</math></b>		<b>Público</b>	<b>Privado</b>
<i>publico</i>	Variable dicotómica. 1 si el centro educativo al que asiste el estudiante es público, 0 si es privado.		
<i>STRATIO</i>	Variable continua. Índice construido por la OCDE que indica la proporción Alumno/Profesor.	28,06	21,08
<i>SCMATEDU</i>	Variable continua. Índice construido por la OCDE que mide la calidad de los materiales educativos del centro.	-0,99	0,28
<i>autonomia</i>	Variable dicotómica construida a partir de las respuestas a las preguntas SC33Q01A, SC33Q01B, SC33Q02A, SC33Q02B, SC33Q03A, SC33Q03B, SC33Q04A, SC33Q04B, SC33Q05A, SC33Q05B, SC33Q06A, SC33Q06B, SC33Q07A, SC33Q07B, SC33Q08A, SC33Q08B, SC33Q09A, SC33Q09B, SC33Q10A, SC33Q10B, SC33Q11A, SC33Q11B, SC33Q12A, SC33Q12B. 1 si el director del centro educativo al que asiste el estudiante es autónomo en las decisiones señala en las preguntas anteriores, 0 en caso contrario.	0,92	0,98
<i>SCHSIZE</i>	Variable continua. Corresponde al número de estudiantes matriculados en el centro educativo al que asiste el estudiante <i>i</i> .	965,60	720,62
<b>Variables instrumentales.</b>		<b>Público</b>	<b>Privado</b>
<i>motivacion</i>	Variable dicotómica construida a partir de la respuesta a la pregunta ST09Q01. 1 si el estudiante no se escapó en las últimas dos semanas del colegio, 0 en caso contrario.	0,79	0,83
<i>minuesp</i>	Variable continua. Corresponde a los minutos de duración media de las clases de español en el centro escolar al que asiste el estudiante.	58,23	62,90
<i>minumat</i>	Variable continua. Corresponde a los minutos de duración media de las clases de matemáticas en el centro escolar al que asiste el estudiante.	59,31	63,40
<i>minucie</i>	Variable continua. Corresponde a los minutos de duración media de las clases de ciencias en el centro escolar al que asiste el estudiante.	57,82	61,16
<i>claslec</i>	Variable dicotómica construida a partir de la respuesta a la pregunta ST55Q01. 1 si el estudiante tomó entre dos y cuatro horas de clases de lectura por fuera del centro escolar, 0 en caso contrario.	0,14	0,11
<i>clasmat</i>	Variable dicotómica construida a partir de la respuesta a la pregunta ST55Q02. 1 si el estudiante tomó entre dos y cuatro horas de clases de matemáticas por fuera del centro escolar, 0 en caso contrario.	0,15	0,14
<i>clascie</i>	Variable dicotómica construida a partir de la respuesta a la pregunta ST55Q03. 1 si el estudiante tomó entre dos y cuatro horas de clases de ciencias por fuera del centro escolar, 0 en caso contrario.	0,14	0,12
<i>prescolar</i>	Variable dicotómica construida a partir de la respuesta a la pregunta ST05Q01. 1 si el estudiante hizo al menos un año de preescolar, 0 en caso contrario.	0,14	0,04

Fuente: Elaboración propia.

# Características de eficacia docente desde las perspectivas del profesorado y futuro profesorado de secundaria

## In-service and preservice teachers' perceptions of characteristics of effective secondary school teachers

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-344

Natalia Reoyo  
Miguel Ángel Carbonero  
Luis Jorge Martín  
*Universidad de Valladolid*

### Resumen

La adecuada práctica docente es una de las claves para la mejora de la calidad de la enseñanza, el rendimiento y motivación del alumnado. Informes oficiales a nivel nacional e internacional destacan la importancia de la figura del profesor, y muestran como aun existe preocupación ante los resultados obtenidos en Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Sin embargo, investigaciones recientes siguen señalando la necesidad de conocer qué se entiende por profesor eficaz, hoy en día y entre la población europea (Meng, Muñoz, y Wu, 2015). La evidencia muestra que más del 50% de los estudios realizados hasta el momento han focalizado su atención en poblaciones Americanas y en niveles educativos diferentes a Educación Secundaria (Klassen, Tze, Betts, y Gordon, 2011). Por ello en el presente estudio, a partir de un análisis multietapa de método mixto, se examinó las percepciones sobre las cualidades del profesor eficaz de 358 profesores y futuros profesores españoles de Educación Secundaria, con el objetivo de identificar las categorías de eficacia docente en la ESO, y conocer como éstas se organizan e interrelacionan entre ambos grupos de participantes. Los resultados mostraron que ambos grupos coinciden destacar ocho categorías: conocimientos en el dominio; planificación y organización; gestión y desarrollo de las clases; innovación educativa; transmisión de conocimientos; relación

interpersonal; ética personal; y compromiso profesional. En concreto, se ha identificado en ambos casos que las relaciones personales son las competencias más destacadas, mientras que la ética e innovación educativa son las que obtienen menores tasas de mención. Conocer esta doble percepción de eficacia docente, clarifica la especificidad del dominio de eficacia docente adaptado a nuestra cultura y al nivel educativo de ESO, y facilita la futura construcción de nuevos y adecuados instrumentos de evaluación y programas de formación continua e inicial, que ayuden a dar respuesta a los nuevos desafíos educativos.

*Palabras clave:* eficacia docente; percepciones; educación secundaria; España/profesores españoles; profesores en activo; futuros profesores (profesores en formación)

### **Abstract**

Proper teaching practice is one of the key drivers to bear in mind for improving teaching quality and the academic achievement and motivation of students. Official reports both at local and international level highlight the importance of the figure of the teacher, and show how there is still concern about the results of compulsory secondary education. However, recent researches continue to point out the need to know what currently constitutes effective teaching among the European population (Meng et al., 2015). In fact, more than 50% of the studies conducted so far have focused their attention on American populations and in different educational levels to Secondary Education (Klassen et al., 2011). For this reason, in our study, based on a multistage mixed-method analysis, there were assessed what teachers' perceptions of the characteristics of effective teaching are in a sample of 358 in-service and preservice Spanish teachers of Secondary School, with the aim of identifying which are the characteristics and figure out how they are sorted by importance and interrelated in each group of participants. The processed results of the study showed that both groups agree on the eight most relevant characteristics i.e.: domain knowledge; planning and organization; management and progress of lectures; educational innovation; transmission of knowledge; interpersonal relationship; personal ethic; and professional commitment. In particular, in both cases personal relationship was identified as the most important skill, meanwhile ethics and educational innovation were the least mentioned. The knowledge of the scale of the effective teaching qualities allows to clarify the specific domain of teaching effectiveness adapted to our culture and the educational level of secondary education, and also will help on the development of new and appropriate assessment instruments and future intervention programs that will allow to respond to educational challenges.

*Keywords:* teacher effectiveness; perceptions; secondary education; Spain/spanish teachers; inservice teachers; preservice teachers

## Introducción

Los cambios sociales reclaman una constante adaptación de los sistemas educativos. En España, en los últimos años, un 24.6% del alumnado no llega a finalizar la Educación Secundaria (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [MECD], 2015), y somos uno de los ocho países de la Unión Europea (UE28) que aún supera la tasa de abandono temprano de la educación (21.9%), situada según el objetivo europeo en un 10% (Eurostat, 2015). La enseñanza en secundaria se ha convertido en una compleja tarea, y existe una clara preocupación sobre la necesidad de seguir reflexionando en los factores que influyen en ella (Torrecilla, Martínez, Olmos, y Rodríguez, 2014). Es una evidencia que el profesor tiene uno de los papeles protagonistas para poder dar respuesta a esta situación. Informes internacionales ya denotaban esta importancia, como el publicado por la OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (2005), titulado *el papel crucial del profesorado: atraer, capacitar y conservar profesores eficientes*, o el presentado por Gordon et al. (2009), donde identifican al profesor como principal agente de los posibles cambios. Asimismo, a nivel nacional, el Ministerio de Educación (MECD, 2010), en su *Plan de Acción 2010-2011: Objetivos de la Educación para la década 2010-2020*, centra su atención en la evaluación y la formación inicial y continua del profesorado para lograr una enseñanza efectiva. Sin embargo, datos de investigaciones recientes en España demuestran que aún nos encontramos ante tres tipos de dificultades: la resistencia de los docentes al cambio, la falta de formación específica y las limitaciones del trabajo interdisciplinar entre los maestros (Giménez, Sierra, y Rodríguez, 2013). El conocimiento de las características del docente eficaz, constituyen el eje vertebrador para la elaboración de instrumentos de evaluación, programas de intervención y dar respuesta a la continua necesidad de adaptación. Por docente eficaz se entiende, aquel profesor que presentan unas cualidades personales especiales que le permite alcanzar el éxito y logra un impacto significativo en la vida de sus alumnos (Walker, 2008). Por tanto, es importante clarificar el dominio de eficacia docente identificando aquellas tareas y factores conductuales que realmente influyen en él, y sobre los cuales las personas pueden llegar a ejercer algún tipo de control (Bandura, 2006). Sin embargo, a pesar de la relevancia de este tópico estudios recientes han demostrado diversas limitaciones y la necesidad más investigación



en este ámbito (Devine, Fahie, y McGillicuddy, 2013; Liu, Keeley, y Buskist, 2015; Meng et al., 2015).

Numerosos estudios plantean las características de eficacia docente únicamente a partir de la literatura existente (e.g. Murillo, Martínez, y Hernández, 2011; Valdivieso, Autor, y Autor, 2013), y más del 70% de las investigaciones centradas en la identificación del perfil del profesor eficaz son de tipo cuantitativo (Klassen et al., 2011). También destaca la escasa investigación acerca de las percepciones sobre el profesor eficaz en secundaria (e.g. Kodero, Misigo, Owino, y Simiyu, 2011), siendo menos de un 15% las realizadas bajo opiniones de agentes implicados de este nivel educativo y principalmente centradas en perspectivas de futuros profesores (Klassen et al., 2011).

Existen algunas investigaciones que se centran en la identificación de las características del profesor eficaz desde la perspectiva de estudiantes universitarios o futuros profesores (ver Liu et al., 2015; Pontes, Ariza, y Rey, 2010; Witcher et al., 2008). Una de las investigaciones más relevantes es la desarrollada por los investigadores Schulte, Slate y Onwuegbuzie (2008). A partir de un proceso secuencial de análisis mixto estudiaron las percepciones de 615 estudiantes universitarios predominantemente hispanos sobre las características de los profesores eficaces de secundaria. Sus análisis revelaron la presencia de veinticuatro temas (de mayor a menor relevancia): experto, paciente, atento, comprensivo, enseña bien, buenas habilidades comunicativas, hace cumplir las normas, motivador, organizado, buena personalidad, pasión por la enseñanza, construye relaciones, muestra respeto a los otros, equitativo, flexible, servicial, adecuada gestión del aula, creativo, divertido, sabe escuchar, logra la participación de los otros (alumnos, padres), amigable, propone desafíos a los estudiantes (con expectativas), utiliza diferentes modalidades. Posteriormente (Schulte, Slate, y Onwuegbuzie, 2011), siguieron el mismo procedimiento que el estudio anterior con 437 nuevos estudiantes universitarios, y se determinaron treinta y ocho características del profesor eficaz. Estos temas coincidieron con los veinticuatro expuestos su primera investigación, y se identificaron catorce nuevos: ayuda a los estudiantes, de mente abierta, adora a los niños, fuerte (de espíritu y carácter), capacidad de autocontrol, líder, profesional, coherente con los estudiante, hace que el aprendizaje sea interesante, fijación de objetivos-metas claros, buen modelo a seguir, responsable, trabaja bien con los otros y atento a la diversidad.

Desde la perspectiva de profesores en activo de Educación Secundaria, investigadores como, Chen (2007), Koutrouba (2012), Meister (2010), Meng, Muñoz y Wu (2015), Onderi y Croll (2009), y Peng et al. (2014), a través de autoencuestas con preguntas abiertas, entrevistas u observaciones directas en el aula, han ido elaborando listas con factores que contribuyen a la eficacia docente. Destacan las aportaciones de Miller (2012), quien identifica diez características propias del buen profesor: entusiasta, creativo, con sentido del humor, que desafía a los alumnos, alentador, paciente, que no se da por vencido, se interesa por los estudiantes, conoce bien la gramática, disponible para atender a los alumnos, que trate bien, sea justo, y que deje su bagaje emocional fuera del aula; organizadas en cuatro áreas: características afectivas, habilidades (creatividad, abierto a nuevos desafíos), técnicas de gestión del aula y conocimientos académicos.

También son limitadas las investigaciones que estudien conjuntamente y comparen las percepciones dadas por los profesores en activo y futuros profesores de secundaria. Walker (2008), realizó una investigación cualitativa longitudinal de quince años, donde participaron más de un millar de profesores y futuros profesores de Estados Unidos, Canadá, Bermudas y el Caribe, así como varios estudiantes de África. Por medio de ensayos y debates resultaron numerosos temas emergentes que le llevaron a formular doce características personales y profesionales de los docentes eficaces: preparado, positivo, con altas expectativas, creativo, justo en el trato y en las calificaciones, accesibles (mostrar un toque personal), logra que los alumnos se sientan bienvenidos y cómodos en sus clases, compasivo, con sentido del humor, respeto por los estudiantes y hacia él, sabe perdonar y admitir los errores.

No obstante en todos estos estudios previos, las percepciones sobre eficacia docente son dadas por poblaciones de países diferentes al nuestro (e.g. Kodero et al., 2011; Liu et al., 2015; Onderi y Croll, 2009; Peng et al., 2014). La concepción de eficacia docente es contexto dependiente y por ello se deben considerar cuidadosamente las diferencias culturales (Liu, et al., 2015). Sin embargo, alrededor del 57% se han realizado en Estados Unidos (Klassen et al., 2011), y estudios actuales resaltan la necesidad de más investigación centrada en población de países occidentales (Devine, Fahie, y McGillicuddy, 2013; Liu, et al., 2015; Meng et al., 2015).

## Objetivos de estudio

Este estudio se plantea en un primer momento el objetivo de identificar las categorías de eficacia docente y definir sus propiedades, desde una doble perspectiva, profesores en activo y futuros profesores de Educación Secundaria Obligatoria en España, y posteriormente, codificar y constatar cómo estas categorías de eficacia docente se organizan jerárquicamente en ambos grupos de participantes, de manera individual y comparada. En relación a la población estudiada, la mayoría de los estudios previos se centran en la etapa educativa de Educación Primaria, en las percepciones de futuros profesores y sólo el 18% han sido realizados con población Europea (Klassen et al., 2011), por ello en este caso nos hemos centrado en población española de Educación Secundaria Obligatoria y bajo percepciones, tanto de futuros profesores como de profesores en activo. En segundo lugar, en cuanto a la metodología de estudio, más del 70% de las investigaciones son de tipo cuantitativo (Klassen et al., 2011) y las orientaciones y líneas de investigación desarrolladas por autores como Woolfolk (2004) y Meng et al. (2015) muestran la necesidad de realizar más estudios cualitativos. Es preciso comenzar por la raíz del constructo sobre el que intervenir, conocerle bien y tener en cuenta su contexto real y actual (Liu et al., 2015). La literatura es limitada y entre los estudios centrados en metodología cualitativa, principalmente se enumeran listados de características percibidas de eficacia docente. Únicamente tres de los estudios, y bajo percepciones de futuros profesores, enumeran un listado de categorías y llevan a cabo una codificación de las mismas ofreciendo tasas de prevalencia (Schulte, Slate y Onwuegbuzie, 2008, 2011; Witcher et al., 2008). No se han encontrado estudios similares en España y, escasos a nivel internacional. Este estudio nos ha permitido contribuir ante las limitaciones encontradas dentro del estudio del dominio de eficacia docente.

## Método

### Muestra

Un total de 358 participantes, pertenecientes a dos grupos de interés, participó en este estudio. De la muestra inicial de 376, la tasa final de

participación fue de un 95.2%. El primer grupo estaba compuesto por 200 profesores en activo (40.5% de respuesta) (104 mujeres, 52%) de 22 centros educativos de Castilla y León, con una media de edad de 44 años ( $SD = 9.16$ ), y una experiencia media de 18.5 años ( $SD = 9.89$ ). Un 58% del profesorado ( $n = 116$ ) trabajaba en centros públicos, y un 42% ( $n = 84$ ) en centros concertados, y concretamente, 104 (52%) impartían su docencia en 1º de la ESO, 122 (61%) en 2º, 115 (57.5%) en 3º y un total de 130 profesores en 4º (65%). En cuanto a los futuros profesores, participaron en el estudio 158 (64.8% de respuesta) alumnos que cursan el Máster de profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación profesional y enseñanza de idiomas en los centros universitarios de Valladolid, Segovia, Soria y Palencia (94 mujeres, 59.5%), con una media de edad de 28.5 años ( $SD = 6.20$ ). En relación a su experiencia, 121 (76.6%) nunca habían trabajado como profesores, y los 37 alumnos con una experiencia media de 0.76 años ( $SD = 1.86$ ), habían impartido docencia en otras modalidades o niveles educativos (e.g. extraescolares, educación de adultos no reglada).

Para obtener la muestra, se seleccionó una promoción del Máster y 60 centros públicos y concertados de Educación Secundaria de Castilla y León, de los 199 existentes. De los 60 centros educativos, aceptaron su participación 38 (63.3% de respuesta), y tras una elección al azar fueron 22 los que llevaron a cabo todo el estudio.

## Instrumentos

El cuestionario fue utilizado en investigaciones previas (Onwuegbuzie et al. (2007), Slate, Onwuegbuzie y Schulte, (2009), y Schulte et al. (2011)) y a través de una pregunta abierta se solicitaba la identificación de tres a seis características y definiciones sobre la percepción del profesor eficaz. Para este estudio, concretamente en el cuestionario se solicitaba cumplimentar unos datos demográficos (sexo, edad, años de experiencia docente, tipo de centro (público o concertado), y curso y área en el que imparte docencia) y dar respuesta a la siguiente cuestión ¿Qué características consideras imprescindibles en un profesor eficaz? Enumera cinco y formula una descripción o definición para cada una de ellas.

## Procedimiento

El contacto inicial para la presentación del proyecto y petición de colaboración se realizó a través de reuniones con los equipos directivos y departamentos de orientación, en los centros educativos, y en la Universidad con los coordinadores y profesores del Máster. Posteriormente, también se informó a todo el profesorado de primero a cuarto de ESO y a los alumnos del Máster de Secundaria. Se garantizó en todo momento confidencialidad de los datos, eliminándose para el tratamiento global de los mismos todos los nombres, asignando a cada participante un número. Las confirmaciones de aceptación se recibieron personalmente o a través del correo electrónico. Los cuestionarios fueron aplicados en papel, con los futuros profesores durante las sesiones de clase, y con los profesores en activo, en las reuniones semanales realizadas con el orientador. Fueron leídas y aclaradas las instrucciones de cumplimentación (propósito de estudio, datos demográficos, cuestiones a responder) y, se dio un tiempo de entre quince y veinte minutos. Se fue asegurando en todo momento la adecuación y suficiencia de la información recogida (Rodríguez, Gil, y García, 1996). En un total de cinco meses y medio se llevó a cabo la aplicación de los cuestionarios y posterior análisis de datos, finalizado en 2013.

## Análisis de datos

Fue llevado a cabo un análisis secuencial de método mixto, cualitativo-cuantitativo, en dos etapas (Onwuegbuzie, 2003; Tashakkori y Teddlie, 1998).

La primera etapa efectuada por dos de los investigadores, consistió en un análisis de contenido centrado en identificar las características de un profesor eficaz, a partir de las percepciones de los participantes estudiados (Creswell, 2007, 2014; Goetz y Lecompte, 1984). Se cuidó no formar ninguna hipótesis o expectativa a priori, obteniéndose todas las categorías de las propias palabras de los sujetos (Onwuegbuzie et al., 2007; Onwuegbuzie, Daniel, y Collins, 2009). El análisis siguió seis pasos principales (Colaizzi, 1978), incluyendo la metodología de la reducción que permitió obtener las categorías finales respetando en contexto inicial de los datos (Onwuegbuzie y Teddlie, 2003). Los tres primeros pasos se centraron en llevar a cabo las lecturas iniciales de todas las respuestas (Creswell, 2009), su unificación en la base de datos (Glaser y Strauss,

1967), y la identificación y codificación de las unidades de información no repetitivas a partir de la técnica de horizontalización de datos de Creswell (2007). Para la codificación se siguió el método de comparación constante (Glaser y Strauss, 1967), donde cada nueva definición se fue comparando con los códigos anteriores, de tal manera que definiciones iguales o similares se marcaron con el mismo código (Strauss y Corbin, 2002). En el cuarto y quinto paso, comparando y contrastando los datos que habían sido codificados anteriormente, se organizaron las unidades de información similares en contenido para determinar los temas emergentes finales y únicos (Glaser y Strauss, 1967; Leech y Onwuegbuzie, 2009). En último lugar, se realizó la validación y descripción de las categorías finales, (a) entre los dos investigadores que codificaron independientemente las respuestas fue calculado el Coeficiente kappa de Cohen, se obtuvo un grado de acuerdo interjueces y confiabilidad del 92% y 87% en las categorías finales del profesorado en activo y futuro profesorado, respectivamente (Constas, 1992), (b) se compararon todos los datos originales con las categorías finales (Onwuegbuzie et al., 2007), y (c) se realizó un proceso de revisión por pares por dos profesores expertos en el área y ajenos a este estudio, uno de Universidad y otro de Educación Secundaria (Constas, 1992).

La segunda etapa de análisis se centró en el estudio de dos indicadores: la frecuencia de las categorías en función de las menciones de los participantes, y la posición o estructura jerárquica de las categorías en los dos grupos de participantes. Estos resultados fueron obtenidos a partir de la elaboración de una matriz de datos, donde 0 indicaba la ausencia de categoría y 1 la presencia (Onwuegbuzie y Teddlie, 2003; Tashakkori y Teddlie, 1998), y el cálculo de la frecuencia manifiesta absoluta de cada una de las categorías (*absolute manifest frequency effect size*), que fue calculada dividiendo el número total de veces que la categoría fue nombrada, por el número total de participantes (Onwuegbuzie, 2003).

## Resultados

### Resultados primera etapa

Los participantes proporcionaron un total de 1790 características y definiciones. En concreto, en la fase inicial, fueron identificadas 81 características no repetitivas en el profesorado en activo y 69 en los

futuros profesores, 53 de ellas comunes entre ambos (ver Tabla I). En el caso de las definiciones se obtuvieron un total de 155 y 115 no repetitivas respectivamente.

**TABLA I.** Características no repetitivas de eficacia docente desde la percepción del profesorado en activo de ESO y futuro profesorado

<b>Características comunes profesores y futuros profesores</b>			
Actualizado	Comprometido	Experto	Orientador
Adaptable	Comunicador	Firmeza	Paciente
Amable	Confianza	Flexible	Planificación
Ameno	Conocimientos	Formación	Preparado
Atento	Constante	Humildad	Profesionalidad
Asertivo	Creativo	Innovador	Puntualidad
Autoridad	Dinámico	Inteligente	Receptivo
Capacidad pedagógica	Disciplinado	Justo	Reflexivo
Cercano	Educador	Liderazgo	Respetuoso
Claro al explicar	Eficaz	Mediador	Responsable
Coherente	Empático	Motivador	Simpático
Competente	Entusiasta	Ordenado	Tolerante
Comprensivo	Exigente	Organizado	Trabajar en equipo Vocación
<b>Características profesores</b>		<b>Características futuros profesores</b>	
Alegre	Ilusionado	Abierto	
Autoconfianza	Inconformismo	Agradable	
Cariñoso	Implicación	Conciso	
Compañero	Joven	Cuidado físico	
Conocedor de sus alumnos	Madurez	Estricto	
Cumplidor	Modelo	Feedback	
Dedicación	Motivado	Imparcial	
Dialogante	Optimista	Interés	
Disciplina	Perseverancia	Neutral	
Disponibile	Resolutivo	Objetivo	
Equilibrio	Riguroso	Participativo	
Fiel a sus principios	Seriedad	Razonador	
Habilidades Sociales	Tener en cuenta a los alumnos	Realista	
	Trabajador	Referente	
	Transmisor	Saber escuchar	
		Variedad	

Fuente: elaboración propia

La frecuencia con que los profesores en activo manifestaron cada una de estas características no repetitivas oscila entre 1 y 58 veces. Entre las características con un número menor de repeticiones se encuentran, práctico y resolutivo (una sola vez), habilidades sociales y receptivo (dos veces) y equilibrio (tres veces). Mientras que las características con mayor frecuencia obtenida fueron comunicador, claridad, cercano, motivador y, dinámico y empatía (ver Tabla II).

TABLA II. Frecuencias máximas de las características no repetitivas: profesores en activo

<b>Característica</b>	<b>Ejemplo definición profesores en activo</b>	<b>n</b>
<b>Motivador</b>	<i>Capaz de estimular y entusiasmar a los alumnos con lo que están haciendo y aprendiendo. Alentar la participación e involucrarles en el proceso de E/A (P185.3)</i>	58
<b>Paciente</b>	<i>Afrontar los contratiempos, adversidades, saber esperar con tranquilidad los resultados esperados; que tardan en llegar (P88.1)</i>	53
<b>Cercano</b>	<i>Ser capaz de entender a los alumnos, y que sientan que el profesor no es el enemigo (P118.3)</i>	50
<b>Comunicador</b>	<i>Saber explicar los conocimientos que posee y hacerse entender (P1.3)</i>	46

Fuente: elaboración propia

En el caso de los futuros profesores, la frecuencia con que fue mencionada cada una de las 69 características oscila entre 1 y 55 veces. Entre las características con menos repeticiones encontramos, asertivo, variedad, razonador, enérgico, cuidado físico y trabajar en equipo con un  $n = 1$ . Y en el caso de las características con mayor frecuencia obtenida se identificaron, comunicador, claridad, cercano, motivador, dinámico y empatía (Tabla III).



TABLA III. Frecuencias máximas de las características no repetitivas: futuros profesores de ESO

Característica	Ejemplo definición futuros profesores	n
<b>Comunicador</b>	Que posea habilidades comunicativas, es decir, que se exprese de manera adecuada a las edades y características de los alumnos (C61.3)	55
<b>Claridad</b>	Deber ser claro explicando los contenidos y remarcar los conceptos importantes (C135.2)	42
<b>Cercano</b>	Muestre confianza con el alumnado, no una autoridad extrema (C22.1)	35
<b>Motivador</b>	Un profesor que motiva y hace útil su materia (C74.2)	36
<b>Dinámico</b>	Que sepa expresar la materia con ejercicios, ejemplos, juegos...y no se quede leyendo el libro en la mesa (C110.4)	29
<b>Empatía</b>	Ponerte en el lugar de quién enseñas y sus circunstancias y actuar en función de ella"(C1.2)	29

Fuente: elaboración propia

En ambos casos se han identificado ocho categorías del profesor eficaz donde se enmarcan sus percepciones: *relación interpersonal* (e.g. características: alegre, asertivo, cercano, dialogante, sabe escuchar, comprensivo); *gestión y desarrollo de las clases* (e.g. disciplina, exigente, motivador); *planificación y organización* (e.g. ordenado, organizado, trabaja en equipo); *conocimientos en el dominio* (e.g. actualizado, conocimientos, preparado); *compromiso profesional* (e.g. vocación, perseverancia, responsable, entusiasmo, cuidado físico); *transmisión de conocimientos* (e.g. claro al explicar, conciso); *ética personal* (e.g. justo, imparcial, neutral); e *innovación educativa* (e.g. abierto, creativo, variedad). En la Tabla IV se presenta la descripción de cada una de las categorías y ejemplos de definiciones de cada grupo de participantes.

**TABLA IV.** Definición final de las categorías de eficacia docente

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo definiciones</b>
Relación interpersonal	Capacidad para hacer un tratamiento individual desde una posición equilibrada, abierta y accesible mostrándose como una persona experimentada y hábil en la resolución de problemas académicos o personales.	<i>Ser alegre, cálido y afectivo con todos sus alumnos (C53.2) Sabe escuchar y genera confianza para que los alumnos se atreven a acercarse a él (P6.5)</i>
Gestión y desarrollo de las clases	Ejerce de guía de aprendizaje atendiendo las necesidades generales y particulares de los alumnos. La relación profesor/alumno muestra la jerarquía del docente pero con espacio para el aprendizaje mutuo.	<i>Capacidad para mantener el orden en clase, tener el control (C10.1) Que consiga que los alumnos participen activamente en clase (P114.5)</i>
Planificación y organización	Presenta un programa de trabajo útil y didáctico adaptado a las necesidades del alumno. Con capacidad para reciclar su metodología de enseñanza para corregir posibles errores.	<i>Planificar la explicación y tareas con el fin de alcanzar unos objetivos (C105.5) Planificar adaptándose a los distintos niveles y edades (P49.2)</i>
Conocimientos en el dominio	Se muestra como un experto en la materia impartida, que enriquece con una constante actualización de los contenidos, manteniendo una formación capaz de anticipar dudas sobre los nuevos contenidos.	<i>Debe conocer en profundidad y dominar la asignatura que imparte (C28.4) Estar actualizado en la materia que imparte, reciclarse y no estancarse (P60.3)</i>
Compromiso profesional	Exhibe un firme compromiso con su profesión, sintiéndola como una función social y demostrándolo en cada clase mediante un comportamiento constante, serio, motivador y pulcro.	<i>Tomar en serio el trabajo del día a día, tanto con los alumnos como con el resto de competencias del profesor (C51.5) Entusiasmo por la materia que imparte, por enseñar (P69.3)</i>
Transmisión de conocimientos	Muestra su dominio de la materia exponiéndola con un discurso preciso, fluido y atractivo. Capacidad para enfocar y conectar las ideas básicas, evitando información irrelevante.	<i>Que sea claro en sus exposiciones (C41.5) Utilizar un tono de voz y lenguaje adecuado(P49.4)</i>
Ética personal	Muestra imparcialidad e independencia en el trato individual. Demuestra coherencia entre lo transmitido en la clase y la composición de los exámenes, así como justicia en las evaluaciones.	<i>Debemos tratar al alumno con justicia, ser neutral( P113.4) No se deje llevar por opiniones personales, ser justo en las evaluaciones (C39.5)</i>
Innovación educativa	Aporta versatilidad en la forma de enseñar, aceptando nuevas técnicas que fomenten el aprendizaje y dinamicen el curso de las clases.	<i>Usar diferentes metodologías y buscar siempre recursos para que la clase no sea siempre igual (P145.5) Acercarte a las nuevas tecnologías (C154.3)</i>

Fuente: elaboración propia

En ambas muestras se confirmaron las ocho categorías en todos los datos originales y la adecuación y fiabilidad de los resultados por los revisores externos.

## Resultados segunda etapa

En relación al profesorado en activo (ver Tabla V), las categorías dominantes que se observan tras los análisis son, relación interpersonal con un 83.5% y gestión y desarrollo de las clases con un 79% de efecto absoluto manifestado en sus respuestas. Seguidamente encontramos, planificación y organización, conocimientos en el dominio y compromiso profesional con una prevalencia superior al 50% (68%, 64% y 53%, respectivamente). Las categorías con menor número de repuestas fueron transmisión de conocimientos, con tan solo un 36%, y ética personal e Innovación educativa con aproximadamente un 19%.

En el caso de los futuros profesores (ver Tabla V), las categorías con mayor porcentaje de manifestaciones fueron, relación interpersonal, gestión y desarrollo de las clases y, transmisión de conocimientos, con una prevalencia entre el 60% y 80%. Seguidas de cerca por conocimientos en el dominio, con un 55.7%. Planificación y organización y compromiso profesional, se presentan con un 36.7% y 33.5%, respectivamente. Y en este caso, las que poseen las tasas de prevalencia inferiores entre los futuros profesores son innovación educativa (27.2%) y ética personal (13.9%).

**TABLA V.** Distribución de frecuencias de las categorías percibidas por el profesorado en activo y el futuro profesorado de ESO sobre las características de eficacia docente

<b>Categorías</b>	<b>NMP (N = 200)</b>	<b>AMES-P (%)</b>	<b>NMFP (N = 158)</b>	<b>AMES-FP (%)</b>
Relación interpersonal	167	83.5	117	74.1
Gestión y desarrollo de las clases	158	79	116	73.4
Planificación y organización	135	67.5	58	36.7
Conocimientos en el dominio	127	63.5	88	55.7
Compromiso profesional	106	53	53	33.5
Transmisión de conocimientos	72	36	103	65.2
Ética personal	39	19.5	22	13.9
Innovación educativa	38	19	43	27.2

Fuente: elaboración propia. Nota: NMP = número de menciones profesores; AMES-P = absolute manifest effect size profesores; NMFP = número de menciones futuros profesores; AMES-FP = absolute manifest effect size futuros profesores

El análisis comparativo de ambos grupos, tomando como criterio de inclusión todas aquellas categorías con un porcentaje de respuestas superior al 50% (Absolute Manifest Effect Size), muestra que: (a) Cuatro categorías en los futuros profesores superan esa prevalencia (conocimientos en el dominio, gestión y desarrollo de las clases, transmisión de conocimientos y relación interpersonal), mientras que en el profesorado en activo son cinco (conocimientos en el dominio, planificación y organización, gestión y desarrollo de las clases, relación interpersonal, y compromiso profesional); (b) ambos coinciden al destacar las relaciones interpersonales (83.5% y 74.1%), y la gestión y desarrollo de las clases (79% y 73.4%) como las dos más importantes, y los conocimientos en el dominio como la cuarta más relevante (63.5% y 55.7%); y (c) la categoría de transmisión de conocimientos obtiene un 65.2% en los futuros profesores, frente al 36% en los profesores en activo. A la inversa sucede con la planificación y organización, que únicamente han superado el 50% en los profesores en activo (67.5% y 36.7% respectivamente).

## Discusión y conclusiones

Tal como se presentó anteriormente, a partir de los análisis se ha identificado la existencia de ocho categorías que desde la perspectiva del profesorado en activo y futuro profesorado consideran que representan las características del docente eficaz en el profesorado de ESO en España. Además, ambos coinciden en tres de ellas como más relevantes, al tener índices de prevalencia superiores al 50%: relación interpersonal, gestión y desarrollo de las clases, y conocimientos en el dominio.

En concreto, las relaciones interpersonales, y la gestión y desarrollo de las clases, son las dos categorías más importantes para el profesorado en activo (83.5% y 79%), y los futuros profesores (74.1% y 73.4%). Resultados acordes a los estudios de Chen (2007) con profesores en activo, donde se identifican estas dos categorías con un 80% y 70% de prevalencia, o de Schulte et al. (2011) con futuros profesores, con un 74.1% y 73.4% de respuestas. Se hace especial hincapié en la comunicación, la amistad y respeto hacia el alumnado (Koutrouba, 2012; Meng et al., 2015), ser cercano, comprensivo (Liu et al., 2015), y el buen estado de ánimo del profesorado (Miller, 2012), como atributos sobresalientes de un maestro efectivo. Son cualidades personales e intrapersonales que conjuntamente configuran nuestra categoría de relación interpersonal. En consecuencia, es esencial entrenar al profesorado desde la universidad en la adquisición de adecuadas habilidades sociales y estrategias que favorezcan esta relación con el alumno en su formación (Van Tartwijk, Brok, Veldman, y Wubbels, 2009). Concretamente, una de las líneas de investigación con gran auge en estos últimos años está relacionada con la psicología positiva. Autores como Beard, Hoy y Woolfolk (2010) trabajan en el campo de la autoeficacia docente y control del aula enfatizando el optimismo académico de los profesores.

En el caso de la categoría de gestión y desarrollo de las clases, como se observa en otros estudios, el profesorado da importancia a acciones y estrategias desempeñadas durante las sesiones de clase, como la capacidad de lograr la participación del alumnado (Chan, 2008), el uso de refuerzos (Chen, 2007), estar abierto a sugerencias (Koutrouba, 2012; Witcher et al., 2008), motivar al alumnado y saber adaptarse a las distintas situaciones (Meng et al., 2015; Skaalvik y Skaalvik, 2007). Cuanto más tiempo dedican los maestros a fomentar el debate y la discusión en pequeño y gran grupo, mayor efecto positivo se produce en el progreso

de los alumnos (Killen, 2006). Sin embargo, dentro de esta categoría, los participantes de nuestro estudio, otorgan una gran importancia al control del alumnado, en especial a saber dar respuesta a problemas de disciplina (e.g. establecimiento de normas, y mediación de conflictos). Resultados consistentes con los dominios de eficacia docente denominados por Chan (2008) y Miller (2012) como gestión del aula (e.g. administrar las conductas disruptivas, pedir seguir reglas y regulaciones, y establecer sistemas de gestión, paz). El establecimiento de reglas y rutinas tanto para el comportamiento como para las tareas académicas contribuye eficazmente a crear las condiciones que permitan el aprendizaje de los estudiantes (Traver, Doménech, Odet, y Sales, 2006).

Todos estos resultados apoyan la importancia de las características vinculadas con competencias sociales y emocionales (e.g. asertivo, empático), como aquellas psicodidácticas que promuevan la motivación y disciplina en el aula (e.g. atento, flexible, participativo, orientador, líder), lo que sugiere la importancia de formar adecuadamente en todas estas competencias al profesorado novel. Sin embargo, Pontes et al., (2010) muestran cómo casi más de la mitad de los futuros profesores infravaloran la formación psicopedagógica inicial y centran la importancia en aprender a transmitir los conocimientos científicos. Éstos consideran los conocimientos en psicodidáctica como cualidades innatas que poseen o que ya adquirirán con la experiencia.

En tercer lugar los profesores en activo resaltan la planificación y organización de las clases, con un 67.5%. Éstas deben estar preparadas a tiempo (Chen, 2007), teniendo en cuenta las características de grupo-clase (Meng et al., 2015), y utilizando estrategias de trabajo en equipo para lograr una adecuada coordinación. Es esencial saber coordinarse con las redes de apoyo cercanas como sus compañeros (Meister, 2010). Del mismo modo, estudios sobre percepciones de futuros profesores destacan esta necesidad de ser organizado, flexible y con capacidad de trabajo en equipo para planificar adecuadamente las clases (Schulte et al., 2011). Cuanta mayor preparación poseamos de lo que se quiere trabajar en el aula, mayor será el control ante las adversidades que se presenten y nuestra capacidad para orientar a los alumnos hacia el éxito (Devine et al., 2013). En esta misma línea, Murillo et al. (2011) afirma que aquellos profesores que dedican más tiempo a la preparación de las clases son los que consiguen que sus alumnos aprendan más. Sin embargo cada vez es más evidente el déficit que presentan los estudiantes universitarios en el uso de estrategias autorreguladoras (Rosário et al., 2010). El

desconocimiento de su importancia y su escasa utilización puede que sea uno de los motivos por los que tan solo el 40% de los futuros profesores menciona la categoría de planificación, que constituye la quinta categoría más mencionada.

En el caso de los futuros profesores, la tercera categoría más relevante es la transmisión de conocimientos, percibida como una de las competencias que destacan como una necesidad formativa inicial. Estos resultados coinciden con los de Schulte et al. (2011) donde es fundamental que el profesorado de ESO sepa comunicar de forma correcta la nueva información, con claridad, fluidez y de manera accesible para todos los alumnos, cuidando el orden y la conexión de los contenidos. Asimismo, esta categoría es destacada entre el profesorado en activo aunque con una menor relevancia, mencionada tan solo por un 36% de los participantes. Estudios previos sobre el profesorado destacan también la capacidad de exponer aspectos importantes y con flexibilidad para que la diversidad de los estudiantes entiendan las explicaciones durante las sesiones de clase (Koutrouba, 2012; Skaalvik y Skaalvik, 2007).

En cuarto lugar, con un 63.5% y 55.7% respectivamente, los profesores en activo y futuros profesores coinciden en resaltar la necesidad de la formación o actualización adecuada y continua de conocimientos científicos, culturales y didácticos. Liu et al. (2015), Witcher et al. (2008) y Schulte et al. (2008) también identifican esta categoría entre las más destacadas, y además observan cómo a medida que se asciende de nivel educativo, la importancia que se le otorga al conocimiento es cada vez mayor (Schulte et al., 2011). Este resultado nos lleva a pensar que se continúa reforzando la idea de asociar los contenidos más didácticos al profesorado de primaria, y científicos al profesorado de secundaria y niveles superiores. No obstante, los participantes en ninguna ocasión llegan a mencionar la necesidad de adquirir conocimientos de otros idiomas, a pesar de ser una de las exigencias que se están empezando a demandar para acceder en los centros educativos, con motivo de integrar y generalizar la creación de centros bilingües. Sin embargo reseñan la necesidad de conocer bien el currículo, y las competencias y contenidos mínimos requeridos sobre los que tienen que establecer los objetivos y las tareas de enseñanza. Asimismo, Miller (2012), entre las áreas identificadas en su estudio, destaca los conocimientos académicos, focalizando su atención en la gramática y la honestidad del profesor ante cuestiones que no sepa dar respuesta.

Son los indicadores relacionados, con el compromiso profesional,

profesionalidad, constancia, perseverancia, entusiasmo y puntualidad, la equidad en el trato y la evaluación, así como la capacidad de innovar y ser dinámico y creativo en las clases, los que han presentado menor número de menciones en ambos grupos de participantes del estudio. Aunque en menor medida en comparación las categorías previas, entre algunas precepciones obtenidas se menciona la importancia del dominio de habilidades docentes creativas (Chan, 2008; Miller, 2012), en la necesidad de establecer un compromiso con los estudiantes que trascienda los logros académicos (Meister, 2010; Meng et al., 2015), tener pasión y entusiasmo por enseñar (Witcher et al., 2008), ser justo con los estudiantes en el trato y a la hora de calificar (Slate et al., 2009) y, utilizar diferentes estrategias de aprendizaje (Schulte et al., 2008). A pesar de ello, según las percepciones de los profesores que actualmente están en activo, no son muy numerosas las manifestaciones que hagan referencia al dinamismo en el aula.

A su vez, este estudio ha permitido constatar como demostraron Onwuegbuzie et al. (2007) y Onwuegbuzie et al. (2009) en sus estudios, carencias en la validez de contenido y constructo de los instrumentos de evaluación de eficacia docente en la Universidad. En nuestro caso se ha observado que algunas de las ocho categorías no se encuentran representadas en los ítems de cuestionarios utilizados sobre autoeficacia docente. Concretamente, escalas de utilizadas en Enseñanza Secundaria como: Teacher Efficacy Scale (Bandura, 2006), Teacher's Sense of Efficacy Scale (TSES) (Tschannen-Moran y Woolfolk, 2001), la Norwegian Teacher Self-Efficacy Scale (NTSES) (Skaalvik y Skaalvik, 2007) y Teacher Self-Efficacy Scale (Chan, 2008), no poseen ítems relacionados con tareas docentes que se enmarcan en las categorías de conocimientos en el dominio y ética; y en algunas de ellas, por ejemplo, tampoco recogen las categorías de transmisión de conocimientos y relación interpersonal.

También es importante analizar algunas limitaciones. En la investigación cualitativa, la fiabilidad y validez de los datos está estrechamente vinculada con la rigurosidad con la que se realice el proceso de investigación, particularmente con el procedimiento utilizado para recoger y analizar la información. En el caso de nuestro estudio, una de las principales limitaciones radica en la utilización de una única vía de información para obtener las percepciones de los participantes, a través de los cuestionarios elaborados para tal efecto. Sería recomendable reforzar y corroborar los resultados obtenidos con nueva información recogida por medio de entrevistas, focus group y observación directa en



el aula. Creemos importante complementar los resultados con la percepción de eficacia docente de otros miembros clave en el control y evaluación de la calidad educativa, como pueden ser directores de centros de enseñanza o inspectores de educación.

Son varias las aportaciones y líneas que surgen de este estudio de investigación: Desde un punto de vista teórico, la identificación, descripción y estructura jerárquica de las características del profesorado eficaz de Educación Secundaria Obligatoria, desde la perspectiva de los futuros profesores y profesores en activo. Una definición más actual y adaptada a una muestra española que completa, por tanto, la información existente hasta ahora de las investigaciones sobre las definiciones de enseñanza efectiva identificadas, pero limitadas en su alcance al focalizarse prioritariamente sobre muestras no Europeas. Y, con carácter práctico, las ocho categorías identificadas y compartidas por los diferentes participantes de este estudio, pueden servir de guía en la elaboración de nuevos cuestionarios de autoeficacia docente; de autoreflexión y autoevaluación para los profesores sobre su práctica a partir de donde podrán revisar su enseñanza, analizar sus puntos fuertes y débiles y emprender procesos de mejora; y una útil herramienta para elaborar programas de ayuda de formación inicial y continua del profesorado.

Sobre la base de nuestros hallazgos, en estudios futuros los objetivos se centrarán en la creación de estos instrumentos de evaluación de autoeficacia docente dirigidos al profesorado de ESO, con sólidas propiedades psicométricas, y en la elaboración de programas de intervención que ayuden al profesorado, principalmente novel, a adquirir las habilidades docentes necesarias para desempeñar una enseñanza eficaz.

## Referencias bibliográficas

- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. En F. Pajares y T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307-337). Greenwich, CT: Information Age.
- Beard, K. S., Hoy, W. K., y Woolfolk Hoy Anita, A. (2010). Academic optimism of individual teachers: Confirming a new construct. *Teaching and Teacher Education*, 26(5), 1136-1144. doi:10.1016/j.tate.

2010.02.003

- Bryk, A., Harding, H., y Greenberg, S. (2012). Contextual influences on inquiries into effective teaching and their implications for improving student learning. *Harvard Educational Review*, 82(1), 83-106. doi:10.17763/haer.82.1.k58q7660444q1210
- Chan, D. W. (2008). Dimensions of teacher self-efficacy among Chinese secondary school teachers in Hong Kong. *Educational Psychology*, 28(2), 181-194. doi:10.1080/01443410701491833
- Chen, J. (2007). Teacher's conceptions of excellent teaching in middle school in the North of China. *Asia Pacific Education Review*, 8(2), 288-297. doi:10.1007/BF03029263
- Colaizzi, P. F. (1978). Psychological research as the phenomenologist views it. En R. Vaile y M. King (Eds.), *Existential phenomenological alternatives for psychology* (pp. 48-71). New York, NY: Oxford University Press.
- Constas, M. A. (1992). Qualitative data analysis as a public event: The documentation of category development procedures. *American Educational Research Journal*, 29, 253-266. doi:10.3102/00028312029002253
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA, USA: Sage.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Publishing.
- Devine, D., Fahie, D., y McGillicuddy, D. (2013). What is 'good' teaching? Teacher beliefs and practices about their teaching. *Irish Educational Studies*, 32,83–108. doi:10.1080/03323315.2013.773228
- Eurostat. (2015). *Education statistics at regional level From Statistics Explained Data from March 2015*. Recuperado de [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Education\\_statistics\\_at\\_regional\\_level/es](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Education_statistics_at_regional_level/es)
- Giménez, A. M., Sierra, B., y Rodríguez, J. M. (2013). Percepciones y creencias de los docentes de Primaria del Principado de Asturias sobre las competencias básicas. *Revista de educación*, 362, 737-761. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2013-362-248
- Glaser, B. G., y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*:

- Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- Goetz, J. P., y LeCompte, M. D. (1984). *Ethnography and the qualitative design in educational research*. New York, NY: Academic Press.
- Gordon, J., Halász, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A. Pepper, D., ... Wisniewski, J. (2009). *Key Competences in Europe: Opening Doors for Lifelong Learns across the School Curriculum and Teacher Education*. Warsaw (Polonia): CASE (Center for Social and Economic Research). Recuperado de <http://ssrn.com/abstract=1517804>
- Killen, R. (2006). *Effective teaching strategies*. Sidney: Thomsom.
- Klassen, R. M., Tze, V. M., Betts, S. M., y Gordon, K. A. (2011). Teacher Efficacy Research 1998–2009: Signs of Progress or Unfulfilled Promise? *Educational Psychology Review*, 23, 21-43. doi:10.1007/s10648-010-9141-8
- Kodero, H. M., Misigo, B. L., Owino, E. A., y Simiyu, C. K. (2011). The Salient Characteristics of Trained Ineffective Teachers in Secondary Schools in Kenya. *SAGE Open*, 1(3), 1-12. doi:10.1177/2158244011434102
- Koutrouba, K. (2012). A profile of the effective teacher: Greek secondary education teachers' perceptions. *European Journal of Teacher Education*, 35(3), 359-374. doi:10.1080/02619768.2011.654332
- Leech, N. L., y Onwuegbuzie, A. J. (2009). Horizontalization. En L. Given (Ed.), *The Sage encyclopedia of qualitative research methods* (pp. 223–224). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Liu, S., Keeley, J., y Buskist, W. (2015). Chinese College Students' Perceptions of Characteristics of Excellent Teachers. *Teaching of Psychology*, 42(1), 83-86. doi:10.1177/0098628314562684
- Meister, D. (2010). Experienced secondary teachers' perceptions of engagement and effectiveness: A guide for professional development. *The Qualitative Report*, 15(4), 880-898. Recuperado de <http://nsuworks.nova.edu/tqr>
- Meng, L., Muñoz, M. A., y Wu, D. (2015). Teachers' perceptions of effective teaching: a theory-based exploratory study of teachers from China. *Educational Psychology*, (ahead-of-print), 1-20. doi:10.1080/01443410.2015.1008402
- Miller, P. (2012). Ten characteristics of a good teacher. *English Teaching Forum*, 1, 36-38. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ971241.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD). (2010). *Plan de*

- Acción 2010-2011: Objetivos de la Educación para la década 2010-2020*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/horizontales/prensa/documentos/2010/plan-de-accion-2010-2011vdefinitivafinal.pdf?documentId=0901e72b801b3cad>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD). (2015). *Sistema estatal de indicadores de la educación 2015*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/indicadores-educativos/seie-2015-final-web.pdf?documentId=0901e72b81e3f62e>
- Murillo, F.J., Martínez, C. A., y Hernández, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(1), 6-27.
- OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development]. (2005). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OECD.
- Onderi, H., y Croll, P. (2009). Teacher self-perceptions of effectiveness: a study in a district of Kenya. *Educational Research*, 51(1), 97-107. doi:10.1080/00131880802704798
- Onwuegbuzie, A. J. (2003). Effect sizes in qualitative research: A prolegomenon. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 37, 393-409. doi:10.1023/A:1027379223537
- Onwuegbuzie, A. J., Daniel, L. G., y Collins, K. M. (2009). A meta-validation model for assessing the score-validity of student teaching evaluations. *Quality & Quantity*, 43(2), 197-209. doi:10.1007/s11135-007-9112-4
- Onwuegbuzie, A. J., y Teddlie, C. (2003). A framework for analyzing data in mixed methods research. En A. Tashakkori y C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 351-383). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Onwuegbuzie, A. J., Witcher, A. E., Collins, K. M., Filer, J. D., Wiedmaier, C. D. y Moore, C. W. (2007). Students' perceptions of characteristics of effective college teachers: A validity study of a teaching evaluation form using a mixed-methods analysis. *American Educational Research Journal*, 44, 113-160. doi:10.3102/0002831206298169
- Peng, W. J., McNess, E., Thomas, S., Wu, X. R., Zhang, C., Li, J. Z., y Tian, H. S. (2014). Emerging perceptions of teacher quality and teacher development in china. *International Journal of Educational Development*, 34(1), 77-89. doi:10.1016/j.ijedudev.2013.04.005

- Pontes, A., Ariza, L., y Rey, R. D. (2010). Identidad profesional docente en aspirantes a profesorado de: enseñanza secundaria. *Psychology, Society & Education*, 2(2), 131-142.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona, Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rosário, P., Núñez, J. C., González-Pienda, J., Valle, A., Trigo, L., y Guimarães, C. (2010). Enhancing self-regulation and approaches in first-year college students: A narrative-based program assessed in the Iberian Peninsula. *European Journal of Psychology of Education*, 25, 411-428. doi:10.1007/s10212-010-0020-y
- Schulte, D. P., Slate, J. R., y Onwuegbuzie, A. J. (2008). Effective high school teachers: A mixed investigation. *International Journal of Educational Research*, 47(6), 351-361. doi:10.1016/j.ijer.2008.12.001
- Schulte, D. P., Slate, J. R., y Onwuegbuzie, A. J. (2011). Hispanic college students' views of effective middle-school teachers: A multi-stage mixed analysis. *Learning Environments Research*, 14(2), 135-153. doi:10.1007/s10984-011-9088-9
- Skaalvik, E. M., y Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99, 611-625. doi:10.1037/0022-0663.99.3.611
- Slate, R., Onwuegbuzie, A. J., y Schulte, P. (2009). Hispanic College Students' Perceptions of Characteristics of Effective Elementary School Teachers: A Multi-Stage Mixed Analysis. *The journal of Educational Research & Policy Studies*, 9(1), 1-24. doi:10.1007/s10984-011-9088-9
- Strauss A, y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Tashakkori, A., y Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Applied Social Research Methods Series (Vol. 46). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Torrecilla, E. M., Martínez, F., Olmos, S., y Rodríguez, M. J. (2014). Basic competences training to the future of secondary education teachers: Informational competences on conflict resolution. *Profesorado*, 18(2), 189-208.
- Traver, J. A., Doménech, F., Odet, M., y Sales, A. (2006). Análisis de las variables mediadoras entre las concepciones educativas del profesor de secundaria y su conducta docente. *Revista de educación*, 340, 473-492.

- Tschannen-Moran, M., y Woolfolk, A. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805. doi:10.1016/S0742-051X(01)00036-1
- Valdivieso, J. A., Autor, y Autor. (2013). (...). *Revista de Psicodidáctica*.
- Van Tartwijk, J., den Brok, P., Veldman, I., y Wubbels, T. (2009). Teachers' practical knowledge about classroom management in multicultural classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25(3), 453-460. doi:10.1016/j.tate.2008.09.005
- Walker, R. J. (2008). Twelve characteristics of an effective teacher: A longitudinal Qualitative, quasi-research study of in-service and pre-service teachers' opinions. *Educational Horizons*, 87(1), 61-68.
- Witcher, A. E., Jiao, Q. G., Onwuegbuzie, A. J., Collins, K. M., James, T. L., y Minor, L. C. (2008). Preservice Teachers' Perceptions of Characteristics of an Effective Teacher as a Function of Discipline Orientation: A Mixed Methods Investigation. *The Teacher Educator*, 43(4), 279-301. doi:10.1080/08878730802247852
- Woolfolk, A. (2004). *What do teachers need to know about self-efficacy?* Trabajo presentado en el Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego, SA.

**Dirección de contacto:** Natalia Reoyo. Universidad de Valladolid. Facultad de Educación y Trabajo Social. Campus Miguel Delibes, 47011 Valladolid (España).  
**E-mail:** natalia.reoyo.serrano@psi.uva.es

# El empleo de técnicas de seguimiento ocular para evaluar materiales educativos en Educación Primaria

## Applying eye tracking techniques for evaluating learning materials in Primary Education

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-345

Ana Isabel Molina

*Universidad de Castilla-La Mancha*

Óscar Navarro

*CEIP San José de Calasanz*

Miguel Lacruz

Manuel Ortega

*Universidad de Castilla-La Mancha*

### Resumen

El diseño de los materiales multimedia puede influir en la efectividad y eficacia de su uso, así como en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, es importante evaluar la idoneidad de las distintas configuraciones o formatos de presentación a la hora de diseñar este tipo de recursos. Se propone el empleo de técnicas de evaluación más objetivas, como el seguimiento ocular o eye tracking en vez de métodos tradicionales, como cuestionarios o encuestas. Dicha técnica permite analizar el proceso de exploración visual de los usuarios, para valorar de forma objetiva (fisiológica), cuáles son las configuraciones más adecuadas. Se describe un experimento en el que se evalúa la inclusión de elementos distractores en una presentación multimedia. Como resultado de este trabajo de investigación se concluye que se produce una mayor eficiencia en el aprendizaje cuando una presentación no incluye elementos distractores que desvían la atención de las áreas con información más relevante.

**Palabras clave:** educación primaria, *eye tracking*, diseño de materiales, contenidos multimedia, evaluación

### **Abstract**

The design of the multimedia materials can influence their effectiveness and efficiency as well as the process of teaching - learning itself. Therefore, it is important to evaluate the suitability of different settings or presentation formats when designing this type of resource. It is recommended a more objective technique such as the eye-tracking instead traditional methods such as surveys and questionnaires. This technique can be used to analyze the visual exploration of users and therefore assess objectively which are the most appropriate settings. An experiment was described in which the inclusion of distracting elements in a multimedia presentation is evaluated. As a result of this research it is concluded that more efficient learning is achieved when a presentation does not contain elements that divert the attention from the most relevant areas. This configuration favors to a greater extent to the students in the second course.

**Keywords:** primary education, eye tracking, design of materials, multimedia contents, assessment

## **Introducción**

Los avances tecnológicos que se han producido en los últimos años han hecho que sea cada vez más habitual la presencia de recursos y materiales multimedia en el ámbito educativo. En este sentido, resulta de especial interés valorar cuáles son los recursos más adecuados para los alumnos de la etapa de Educación Primaria y, en particular, qué configuraciones permiten una adquisición de conocimientos más eficaz y eficiente (Moreno & Mayer, 1999).

La evaluación de los materiales multimedia se ha basado habitualmente en el uso de cuestionarios y encuestas, que permiten conocer la percepción subjetiva de los usuarios. En este sentido, el empleo de técnicas de naturaleza objetiva, como la técnica de seguimiento ocular (*eye tracking*), resulta un complemento ideal al empleo de los métodos de recogida de datos de uso tradicional, a la hora de evaluar la eficacia de materiales multimedia (Pretorius, Calitz & van Greunen, 2005; Hyönä, 2010). El *eye tracking* hace referencia a un conjunto de



tecnologías que permiten registrar el comportamiento de exploración visual de los sujetos cuando miran el contenido mostrado en una pantalla. De esta forma se puede saber en qué áreas centran más su atención, durante cuánto tiempo y el orden que siguen en dicho proceso. Esta técnica permite saber el *qué* y *cómo* se produce el análisis visual de los contenidos mostrados. Sin embargo, se debe deducir el *por qué*, es decir, interpretar adecuadamente los datos que se obtienen (Poole & Ball, 2006).

El *eye tracking* tiene un gran potencial de aplicación en una amplia variedad de disciplinas y áreas de estudio: desde el marketing y la publicidad hasta la investigación médica o la psicolingüística, pasando por los estudios de usabilidad (Hassan & Herrero, 2007). La naturaleza objetiva de esta técnica tiene un gran potencial, ya que proporciona información de tipo fisiológico, no controlada conscientemente por parte de los participantes. Esta característica es de especial utilidad cuando se emplea con niños de Educación Primaria, pues a veces resulta muy complicado obtener información de sujetos de estas edades.

Esta técnica permite establecer una relación entre la eficiencia, el procesamiento de la información y el tiempo de observación dedicado a asimilar contenidos de una presentación (Cooke, 2006). También proporciona una valoración objetiva de la carga cognitiva que supone la observación de la información que se muestra a los niños (Lin & Lin, 2014). En definitiva, el seguimiento ocular se presenta como una interesante fuente de información al evaluar materiales educativos multimedia (Birkett, Galpin, Cassidy, Marrow & Norgate, 2011).

## El empleo de la técnica de *eye tracking* en educación

En el ámbito educativo se da una continua evolución y búsqueda de nuevas posibilidades para mejorar el aprendizaje de los alumnos. Cada día es mayor el interés en el uso de datos de registro informático para mejorar herramientas informáticas y pedagógicas (Werner, McDowell & Denner, 2013). En este sentido la técnica de seguimiento ocular permite recopilar datos objetivos, que permiten analizar e informar sobre cómo mejorar los recursos y materiales multimedia.

En los últimos años se pueden encontrar varios estudios que utilizan la técnica de *eye tracking* para evaluar materiales educativos multimedia (Hyönä, 2010; Tsai, Hou, Lai, Liu & Yang, 2012; Ozelik, Arslan-Ari &

Cagiltay, 2010; Jamet, 2014). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos centran sus investigaciones en las etapas de Educación Secundaria y Universitaria, prestando una menor atención a estudiantes más jóvenes (Mason, Tornatora & Pluchino, 2013). Aun así, se pueden encontrar algunos trabajos realizados con alumnos de Primaria y en edad preescolar (Bolden et al., 2015; Wang, Chen & Lin, 2014) (Paulus, Proust & Sodian, 2013), así como trabajos que consideran alumnado con dificultades de aprendizaje (Boraston & Blakemore, 2007).

En las investigaciones en las que el uso del *eye tracking* ha mostrado un mayor potencial es en el desarrollo de las áreas instrumentales. En concreto, dicha técnica ha sido ampliamente utilizada en la investigación sobre el desarrollo de los procesos de lectura (Schneider et al., 2008). De hecho, esta tecnología fue pionera en el estudio de la lectura adaptada a pantallas (Jacob & Karn, 2003), así como en el estudio del procesamiento global de textos (Hyönä, Lorch & Rinck, 2003). En los últimos años se han realizado experiencias utilizando la técnica de seguimiento ocular en investigación en el campo de la tecnología educativa en general, y en el aprendizaje de las Matemáticas en particular (De Smedt & Grabner, 2016; Ansari y Lyons, 2016 Anderson et al, 2014). La enseñanza multimedia en la enseñanza de Matemáticas puede impulsar una enseñanza más motivadora e interesante (Ogochukwu, 2010). Se pueden encontrar estudios con jóvenes adultos y estudiantes universitarios (Obersteiner & Tumpek, 2016; Ischebeck et al., 2016; Hunt et al., 2015; Rožek et al., 2014; Susac et al, 2014; Chesney et al., 2013), que analizan la relación entre distintas métricas de *eye tracking* y la eficiencia de los participantes en la resolución de ecuaciones y fracciones. Otros trabajos menos recientes utilizan formas geométricas en experiencias con *eye tracking* (Anderson, Carter & Koedinger, 2000; García-Hernández, 2008; Lin & Lin, 2014). Los resultados obtenidos en estos estudios tienen implicaciones no solo en el diseño de materiales multimedia en el ámbito de la educación matemática, sino también en el diseño de los contenidos de los libros de texto empleados en la enseñanza de esta disciplina (Andrà et al., 2009).

En la siguiente sección se muestra un ejemplo de aplicación de esta técnica. En este caso se analiza la inclusión de elementos distractores en presentaciones multimedia creadas para la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria. En esta línea, existen trabajos que analizan la inclusión de información redundante en presentaciones, principalmente en el caso de materiales dirigidos a estudiantes universitarios (Liu et al.,

2011; van Gog et al., 2009). Sin embargo este tema no ha sido analizado en el caso de los alumnos de Primaria, en los que la atención y la distracción es un importante elemento a considerar.

## Una experiencia de evaluación de elementos distractores en presentaciones multimedia mediante seguimiento ocular

En esta sección se describe una experiencia de evaluación de materiales multimedia en la que se hace uso de la técnica de *eye tracking*. A continuación se describe el equipamiento empleado en la experiencia, así como el diseño experimental, pasando a continuación a describir e interpretar los resultados obtenidos.

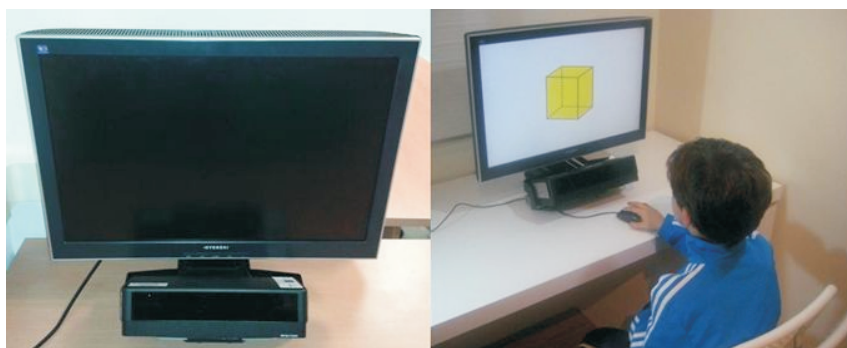
### Materiales y métodos

El dispositivo que se utiliza para aplicar la técnica de seguimiento ocular se denomina *eye tracker*, el cual proyecta rayos infrarrojos a los ojos del usuario, que rebotan en la pupila y vuelven al dispositivo, lo que permite calcular con mucha precisión dónde está fijando la mirada el sujeto en cada instante.

---

FIGURA I. Dispositivo Tobii X60 (eye tracker) y monitor TFT

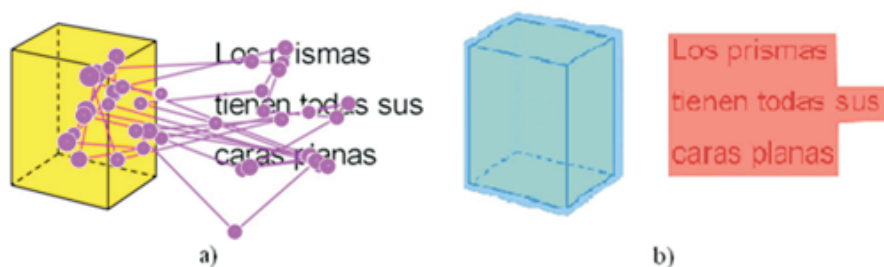
---



Fuente: elaboración propia

En esta investigación se ha usado un *eye tracker* modelo Tobii X60 (Figura I), fabricado por Tobii Technology. El dispositivo utilizado en estos experimentos se denomina de *seguimiento remoto*. En esta configuración el *eye tracker* permanece fijo debajo del monitor y el usuario se sienta enfrente para realizar la grabación y rastreo, quedando los datos de seguimiento ocular registrados. También existe otra configuración de *eye tracker* alojado en gafas. Esta otra opción resulta adecuada para hacer registros en exteriores. Sin embargo, para el trabajo desarrollado en esta investigación se ha hecho uso del primer tipo de dispositivo (el que se sitúa debajo de un monitor fijo)<sup>1</sup>.

FIGURA II. Ejemplo de scanpath (a). Áreas de interés (b)



Fuente: elaboración propia

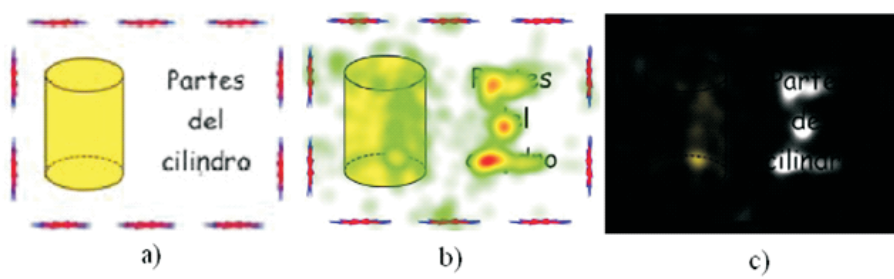
Cuando se observa una escena o imagen, el rastreo ocular no se realiza secuencialmente, sino que se producen saltos o movimientos muy rápidos que se denominan sacadas. Entre una sacada y la siguiente se produce una fijación. Durante el periodo de duración de la fijación el individuo observa la zona enfocada. En una sesión de *eye tracking* se registran todas las fijaciones generadas. En la Figura IIa se muestra la secuencia de fijaciones que genera un alumno al mirar una imagen mostrada en una pantalla. Cada círculo del grafo generado es una fijación y su tamaño es directamente proporcional a la duración de la misma. El conjunto de

<sup>(1)</sup> <http://www.tobii.com/>

fijaciones generadas y las líneas que las unen (las sacadas) recibe el nombre de scanpath (o ruta de escaneo). Dicha representación permite representar gráficamente la ruta de exploración visual o rastreo ocular que ha seguido el individuo al observar la imagen mostrada.

Para poder hacer un análisis más detallado de la información registrada, se pueden calcular una serie de métricas (Poole & Ball, 2006). Dichas métricas se podrán calcular para toda la imagen o para áreas concretas de la misma. Dichas zonas (que pueden ser definidas por el investigador) son las llamadas áreas de interés (AOIs). Las AOIs son las áreas de la pantalla de las cuales se pretende analizar la atención visual de los usuarios (esto es, el tiempo que dedican a mirar dicha área o las veces que la consultan). Puesto que se quiere evaluar contenido multimedia, se crearán AOIs asociadas a las zonas de la pantalla que contienen la información más relevante o que se pretende transmitir mediante las imágenes y textos (Figura IIb). Analizando la exploración realizada de estas áreas concretas, así como la cantidad, duración o secuencia de fijaciones generadas en las mismas, se puede evaluar y comparar la atención o carga cognitiva que imponen diferentes configuraciones de los materiales expuestos.

FIGURA III. Ejemplo de una de las diapositivas presentadas (a), mapas de calor (b) y mapas de opacidad (c)



Fuente: elaboración propia

Para el análisis también se puede hacer uso de otra representación estática, denominada mapas de calor (*heatmaps*) y, su representación

inversa, los mapas de opacidad (*gaze opacity*). En la Figura III.a se presenta un ejemplo de diapositiva que es mostrado a los sujetos. En la Figura III.b se puede observar el heatmap, en el que se aprecian claramente las áreas en las que se ha generado una mayor densidad de fijaciones. Dichas áreas se resaltan en color rojo, variando el color a tonalidades amarillas y verdes según decrece el número de fijaciones en distintas partes de la imagen. En la Figura III.c se muestra el mapa de opacidad, que aporta la misma información que el *heatmap*, pero de un modo diferente (inverso). Cuando una zona ha sido más observada, ésta se muestra con mayor nitidez, mientras que las áreas que no han sido atendidas visualmente por los usuarios aparecen en color negro.

Pero la información más útil que se obtiene tras una sesión de seguimiento ocular la proporcionan las métricas que registra el *eye tracker*, calculadas a partir de las fijaciones que realizan los participantes (Poole & Ball, 2006). Dichas métricas aportan una información más precisa sobre cómo se ha producido el proceso de rastreo ocular.

## Diseño experimental

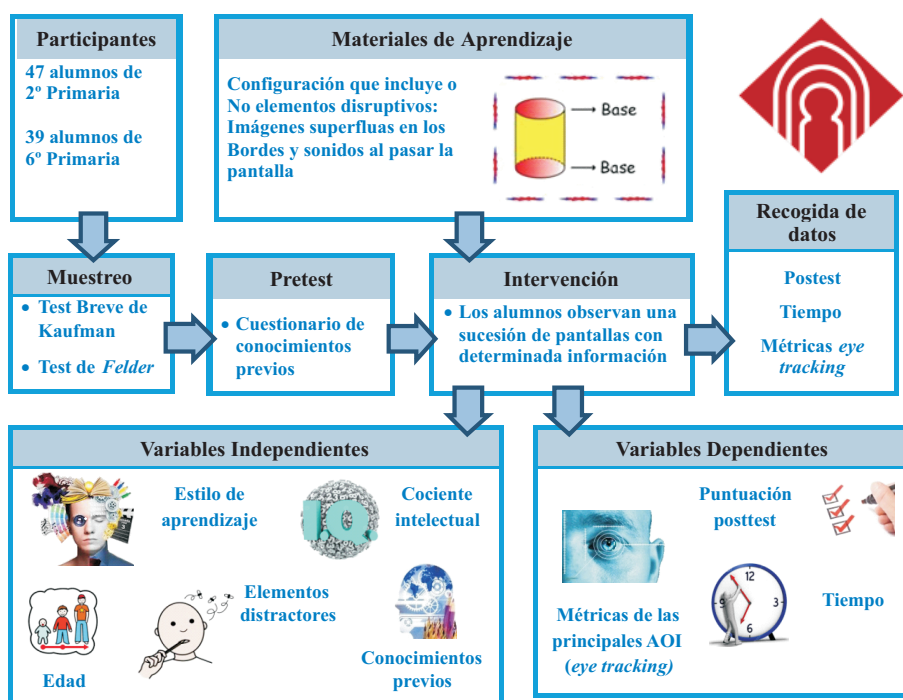
El objetivo de esta investigación es analizar el efecto que supone incluir elementos distractores en una presentación multimedia. Dicho análisis permitirá establecer recomendaciones o directrices de diseño de materiales educativos multimedia dirigidos a alumnos de Educación Primaria. En (Navarro, Molina & Lacruz, 2014; Navarro, Molina & Lacruz, 2015) se describe un estudio piloto que tenía unos objetivos similares aunque con una muestra mucho menor y con un análisis menos completo.

En este caso se realizó el experimento con alumnos de segundo y sexto cursos (siete y once años respectivamente). Se presentó en pantalla un formato distinto a dos muestras de cada uno de estos niveles educativos. El grupo experimental observaba una configuración que incluye elementos multimedia distractores (imágenes en los bordes y sonidos superfluos), mientras que al grupo de control se le mostró una presentación que no incluía dichos elementos.

En la experiencia descrita la hipótesis planteada se puede formular del siguiente modo: *Si se muestra una presentación sin imágenes innecesarias ni sonidos superfluos, se producirá una mayor eficiencia en la retención de contenidos.*

En la Figura IV se muestra el diseño del experimento realizado. Se utiliza la técnica de seguimiento ocular para contrastar los datos recopilados en un cuestionario y el tiempo total de observación de la presentación multimedia. En el experimento participaron 79 alumnos de Educación Primaria del C.P. San José de Calasanz de Tomelloso (Ciudad Real). De ellos 41 pertenecían a segundo curso, con una edad media de 7,38 años (SD = 0,33) y 38 a sexto, con una edad de 11,56 (SD = 0,42).

FIGURA IV. Diseño de la investigación



Fuente: elaboración propia

Para la fase de muestreo se realizaron, en primer lugar, el Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT) (Kaufman & Kaufman, 2011), para medir la inteligencia verbal y abstracta de los alumnos, y el Inventario de Estilos de Aprendizaje de Felder, para conocer el estilo de aprendizaje de

cada niño (Felder & Silverman, 1988). A partir de estos datos se realizó un muestreo por cuotas para establecer dos grupos homogéneos en cada uno de los niveles, segundo y sexto de Educación Primaria. Se creó un grupo experimental, formado por aquellos alumnos a los que se les mostraba una presentación multimedia que incluía elementos distractores. A los niños del grupo de control se les mostraba una configuración que no incluía estos elementos distractores y, en teoría, favorecía el aprendizaje. Para el diseño de dicha presentación se tuvo en cuenta el principio de coherencia de Mayer (Mayer, 2005), según el cual los alumnos aprenden mejor cuando las palabras, imágenes y sonidos superfluos (es decir, contenido no coherente con el resto de material mostrado) son excluidos de las presentaciones. También se tendrá en cuenta el principio de simplicidad de la Gestalt (Ware, 2008), que afirma que los elementos tienden a percibirse del modo más simple que permitan las condiciones dadas.

Posteriormente, los alumnos pasaban a realizar varias pruebas, de forma individual. En primer lugar cumplimentaban un pretest, que incluía varias preguntas abiertas, y con el que se pretendía conocer los conocimientos previos sobre los contenidos que se mostrarían en la pantalla. A continuación se situaba al niño enfrente del monitor y se procedía a la fase de calibración del *eye tracker*. Una vez preparado, se mostraban las presentaciones compuestas por tres diapositivas en segundo curso y cuatro en sexto. En ellas se incluían imágenes y textos, así como algunos elementos disruptivos (imágenes y sonidos superfluos). La tarea experimental consistía en que el alumno debía tratar de entender y retener los conceptos mostrados en la presentación. Los materiales y contenidos a estudiar por los alumnos pertenecían al área de Matemáticas y estaban adaptados a cada uno de los niveles en base al currículo oficial de Educación Primaria. Una vez terminada la presentación los alumnos completaban un cuestionario de conocimientos sobre los contenidos que habían observado (posttest).

El tiempo total dedicado a cada alumno fue de una media hora aproximadamente. En todo el proceso se utilizó un vocabulario adecuado y adaptado a los niños, con actividades muy similares a las que realizan en el centro educativo y con las que estaban bastante familiarizados. Hubo que prestar especial atención a las explicaciones y seguimiento de la actividad en el caso de los alumnos de segundo curso, pues necesitaban más aclaraciones sobre todo el proceso a seguir.



La puntuación del posttest, el tiempo total de observación y las métricas recopiladas por el *eye tracker* fueron exportados a Excel y SPSS para realizar los cálculos estadísticos correspondientes. Para verificar la hipótesis comentada anteriormente se realizó un contraste unilateral de medias (*t* de Student).

Uno de los principales aspectos a concretar fue la selección de las métricas proporcionadas por el *eye tracker* que se emplearían en el análisis. A este respecto, el principal inconveniente es la diversidad y cantidad de medidas que se pueden utilizar, no habiendo unanimidad sobre la conveniencia de emplear unas u otras (Hyönä et al., 2003). Y aún más importante es saber cómo interpretarlas. Se pueden encontrar trabajos que tratan sobre la interpretación de dichas métricas (Jacob & Karn, 2003; Poole & Ball, 2006; Birkett & al., 2011; Mason & al., 2013; Bojko, 2013).

Entre las métricas disponibles se han seleccionado las que mejor se adaptan a los objetivos de nuestra investigación (medir la eficiencia y la carga cognitiva). Cinco de las métricas permiten medir si alguna de las configuraciones permite una mayor o menor eficiencia en la localización de los contenidos relevantes. Así, por ejemplo, un menor tiempo y número de fijaciones hasta que se centra por primera vez la mirada en una AOI indica una mayor eficiencia en la búsqueda. También se consideran métricas indicativas de eficiencia un menor número total de fijaciones, el porcentaje de participantes que observan una AOI al menos una vez, o la mayor densidad de fijaciones. Existen otras métricas que se interpretan como una mayor facilidad en el procesamiento de la información, como son una menor duración y número de fijaciones en una determinada AOI. Por último, se puede afirmar que una AOI despierta un mayor interés para el usuario, si se obtiene una mayor proporción de fijaciones o un mayor porcentaje de tiempo de observación. En la Tabla I se detallan cada una de las métricas utilizadas. En el caso de cuatro de estas métricas (TFF, FB, TFD, FC), éstas fueron calculadas para distintas AOIs (imágenes, texto), así como teniendo en cuenta ambas AOIs a la vez.

TABLA I. Métricas empleadas en la investigación. \* Medidas en imagen, texto o ambas AOIs.

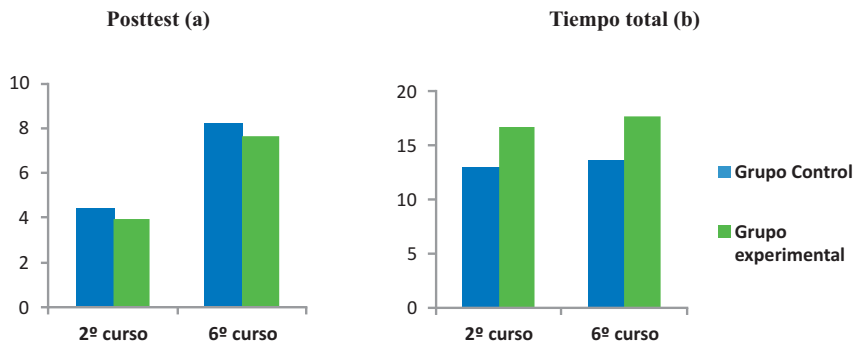
<b>(TFF) *</b>	Tiempo utilizado por el alumno hasta la primera fijación en una AOI
<b>(FB) *</b>	Número de fijaciones antes de centrar la mirada en una AOI
<b>(AIISc)</b>	Número de fijaciones totales en pantalla
<b>(%Fix)</b>	% de participantes que han fijado la mirada al menos una vez en la AOI
<b>Fix. density</b>	Densidad del número de fijaciones en la pantalla
<b>(TFD) *</b>	Duración de todas las fijaciones dentro de una AOI
<b>(FC) *</b>	Número de fijaciones en una AOI
<b>(TFD/Time)</b>	Porcentaje de tiempo dedicado a observar una AOI
<b>(FC/AIISc)</b>	Proporción de fijaciones en las AOIs

Fuente: elaboración propia

## Análisis y resultados

Tal y como se ha indicado anteriormente, en la tarea experimental se mostraron presentaciones con distintas configuraciones a dos grupos diferenciados. A los alumnos del grupo de control se les mostró una imagen acompañada de texto. En el caso del grupo experimental se mostró la misma imagen y texto pero añadiendo elementos superfluos (imágenes en los bordes y sonidos cada vez que se mostraba una nueva diapositiva). A continuación se muestran las gráficas que permiten comparar la puntuación obtenida por los alumnos en el posttest (Gráfico Ia) y el tiempo total de observación (Gráfico Ib), tanto por parte del grupo de control (azul) como del grupo de experimental (verde).

GRÁFICO I. Puntuación del posttest (a) y Tiempo total empleado por los alumnos (b)



Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

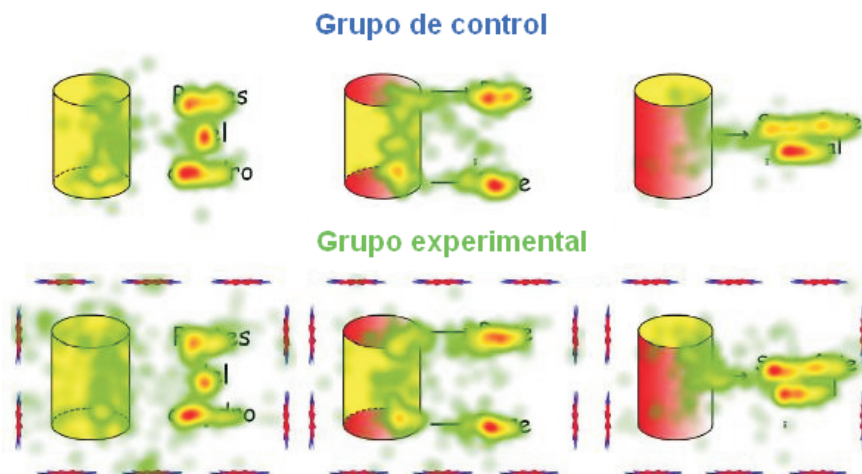
La puntuación obtenida por los alumnos de segundo curso en el posttest es ligeramente superior en el caso del grupo de control. Sin embargo, al realizar el contraste unilateral de medias, se obtienen valores de la *t* de Student inferiores al valor crítico, por lo que no se encuentran diferencias significativas. Sin embargo se observa una clara diferencia en el tiempo empleado por los niños para observar la pantalla. Utilizando el valor calculado por la *t* de Student, para el tiempo, con un nivel de significación de 0,05, se obtiene un valor de  $t = 1,89$  ( $p = 0,033$ ), mayor que el valor crítico, lo cual indica que los sujetos del grupo de experimental permanecen mirando la pantalla un tiempo significativamente mayor.

En el caso de los participantes de sexto curso se obtienen datos similares. Como en el caso anterior los resultados del posttest son levemente superiores en el grupo de control, pero similares, no apareciendo diferencias significativas. También se puede afirmar que el tiempo utilizado por el grupo de control es significativamente menor, con un valor de  $t = 2,96$  ( $p = 1,688$ ) y un nivel de significación de 0,01. Por tanto, se puede afirmar para ambos niveles educativos, que cuando se emplea la configuración presentada a los miembros del grupo de control

(que no incluye elementos distractores) se realiza la observación en un tiempo significativamente menor.

Observando los mapas de calor (Figura V), se puede apreciar dónde se concentran las fijaciones de los alumnos. No se observan apenas diferencias en ambos grupos. Sí se observa claramente que al aparecer elementos superfluos, en el caso del grupo experimental, se produce una mayor dispersión en las fijaciones, principalmente en el caso de los alumnos de segundo curso. En ambos niveles educativos esta dispersión es mayor en las primeras pantallas, reduciéndose paulatinamente en las siguientes. A este efecto se le conoce como habituación.

FIGURA V. Mapas de calor



Fuente: elaboración propia

Respecto a las métricas proporcionadas por el *eye tracker*, se observan diferencias en la mayoría de ellas, con diferentes niveles de significación (Tabla II).

En el caso de los alumnos de segundo curso, los pertenecientes al grupo de control tardan menos tiempo en fijar la mirada (TFF), tanto en textos como teniendo en cuenta todas las AOIs, con valores de  $t = 3,15$

( $p = 0,002$ ) y  $t = 2,72$  ( $p = 0,005$ ), respectivamente. Asimismo, realizan menos fijaciones antes de enfocar la mirada (FB), tanto en textos como en total, con valores de  $t = 3,01$  ( $p = 0,002$ ) y  $t = 1,85$  ( $p = 0,036$ ), respectivamente. Además, los alumnos del grupo de control generan un menor número de fijaciones totales en pantalla (AllSc), con  $t = 2,49$  ( $p = 0,008$ ), siendo además menor el porcentaje de participantes que han fijado la mirada al menos una vez en los bordes (%Fix), con  $t = 6,33$  ( $p < 0,001$ ). En el caso del grupo de control es menor la duración de todas la fijaciones (TFD) teniendo en cuenta ambas AOIs, con un valor de  $t = 1,49$  ( $p = 0,071$ ). También, para este mismo grupo es menor el número de fijaciones (FC) en imágenes, textos y teniendo en cuenta ambos, con valores de  $t = 1,82$  ( $p = 0,038$ ),  $t = 1,38$  ( $p = 0,087$ ) y  $t = 2,35$  ( $p = 0,012$ ), respectivamente. Por último, los alumnos del grupo de control dedican un mayor porcentaje de tiempo a observar las AOIs (TFD/Time), con un valor de  $t = 1,37$  ( $p = 0,09$ ).

En cuanto a las métricas generadas por los alumnos de sexto curso, los pertenecientes al grupo de control generan un menor número de fijaciones totales en pantalla (AllSc), con  $t = 3,18$  ( $p = 0,002$ ), y un menor porcentaje de participantes han centrado la mirada al menos una vez en los bordes (%Fix), con  $t = 6,9$  ( $p < 0,001$ ). También se encuentra una mayor proporción de fijaciones en las imágenes (FC/AllSc), con  $t = 1,42$  ( $p = 0,082$ ).

En el caso del grupo de control es menor la duración de todas las fijaciones (TFD) en textos (sólo en sexto curso) y todas las AOIs, con valores de  $t = 2,35$  ( $p = 0,012$ ) y  $t = 2,69$  ( $p = 0,005$ ), así como el número de fijaciones (FC) en imágenes, textos y teniendo en cuenta ambas, con valores de  $t = 1,47$  ( $p = 0,075$ ),  $t = 2,43$  ( $p = 0,01$ ) y  $t = 2,98$  ( $p = 0,003$ ), respectivamente.

TABLA II. Métricas del *eye tracker* obtenidas en el experimento. \* =  $p < 0,01$ ; \*\* =  $p < 0,05$ ; \*\*\* =  $p < 0,1$

		TFF				FB				AllSc	% Fix
		Bor	Im	Tx	All	Bor	Im	Tx	All		
2°	Gr con	6,23	1,25	0,26*	0,09*	0,95	12,29	3,05*	1,33**	44,14*	1,59%*
	Gr exp	2,48	1,10	0,40*	0,18*	13,41	13,09	4,82*	2,18**	62,95*	43,9%*
6°	Gr con	-	0,71	0,27	0,11	-	10,79	3,89	1,47	48,32*	0%*
	Gr exp	2,52	0,76	0,25	0,14	15,58	13,00	3,95	2,16	67,53*	38,2%*

		TFD				FC				TFD / Time	FC / AllSc
		Bor	Im	Tx	All	Bor	Im	Tx	All		
2°	Gr con	0,01	2,78	6,78	9,56***	0,05	9,81**	28,76***	38,62**	0,73***	0,87
	Gr exp	0,65	3,77	7,27	11,69***	3,59	16,27**	34,14***	54,00**	0,70***	0,86
6°	Gr con	0,00	3,88	5,57**	9,44*	0	15,79***	27,95**	43,74*	0,70	0,91***
	Gr exp	0,78	4,43	6,85**	12,06*	3,68	19,37***	36,68**	59,74*	0,71	0,89***

Fuente: elaboración propia

La primera conclusión a la que se llega al analizar los resultados es que se obtienen puntuaciones similares en el posttest, en ambos niveles educativos (segundo y sexto), pero se dedica menos tiempo para asimilar los contenidos en el caso del grupo de control (aquel al que se le mostraba la configuración que teóricamente favorece la retención de contenidos, ya que no se incluyen elementos distractores). Por lo tanto, se logra en ambos niveles educativos una mayor eficiencia en el aprendizaje cuando se muestran contenidos sin elementos superfluos en los bordes o sonidos innecesarios (tal y como enuncia el principio de coherencia de Mayer) y empleando una configuración más simple (como expresa el principio de simplicidad de la Gestalt).

Estos resultados se confirman al analizar las métricas registradas por el *eye tracker*. Los alumnos de segundo curso del grupo de control enfocan la mirada en un tiempo inferior y generando un menor número de fijaciones antes de centrar su atención en los textos o considerando

ambas AOIs, lo cual indica que esta configuración facilita la percepción de los contenidos más relevantes de la presentación, realizándose una localización de los mismos o exploración visual de los contenidos más eficiente y directa. A la misma conclusión se llega al observar que en el grupo de control se registra un menor número de fijaciones totales en la pantalla y un menor porcentaje de participantes que han fijado la mirada al menos una vez en las imágenes superfluas de los bordes.

En el caso de los alumnos de sexto se observa una tendencia similar. Los alumnos del grupo de control realizan un menor número de fijaciones totales y un menor porcentaje de participantes fijan la atención en los bordes, por lo que se produce también una mayor eficiencia. Sin embargo, en este caso, no se produce la fijación en las AOIs antes ni con menor número de fijaciones, no existiendo diferencias significativas en este aspecto.

Por tanto, se puede concluir que en ambos cursos se produce un aprendizaje más eficiente por parte de los alumnos del grupo de control, ya que se obtiene una puntuación similar pero empleando menos tiempo. Los alumnos de este grupo utilizan casi un tercio menos de tiempo (29%), tanto en las muestras de alumnos de segundo curso como de sexto. Se destaca que la configuración mostrada a los miembros del grupo de control favorece la localización más rápida de las AOIs, en mayor medida en los textos, en el caso de los alumnos de segundo curso.

También en segundo curso se observa una mayor proporción de tiempo dedicado a mirar las AOIs y en sexto curso una mayor proporción de fijaciones en las AOIs. Esto indica que dichas AOIs tienen una mayor visibilidad y despiertan más interés en los alumnos, aunque con un nivel de significación bajo en ambos casos. Además, en el grupo de control de segundo curso se dedica un menor tiempo de observación a las AOIs y se genera un número menor de fijaciones, tanto en imágenes, como en textos, así como considerando ambos elementos. Asimismo, en sexto se obtienen datos similares, pero añadiendo también el tiempo de fijación en el texto. Todo ello indica que existe una mayor facilidad en el procesamiento de la información por parte del grupo de control en ambos cursos.

## Discusión y conclusiones

En este trabajo se ha presentado la técnica de seguimiento ocular como una herramienta muy útil para evaluar materiales educativos multimedia. Se propone la combinación de técnicas clásicas (cuestionarios) con otras novedosas y de naturaleza objetiva como es el *eye tracking*.

Como caso de aplicación se describe una experiencia en la que se analiza el efecto de la inclusión de elementos distractores en presentaciones multimedia. Como resultado de la misma se puede concluir que se recomienda la presentación de contenidos que no incluya elementos distractores (como imágenes innecesarias en los bordes o sonidos superfluos) que desvíen la atención de las zonas con información relevante. Además, el estudio se ha hecho considerando dos niveles educativos distintos (segundo y sexto curso). Se ha podido comprobar que el uso de un formato que no contenga elementos distractores favorece en mayor medida a los alumnos de segundo curso que a los de sexto. Una presentación que no incluya elementos distractores favorece principalmente a los niños del grupo de control de segundo curso. La menor destreza lectora de los niños de esta edad explica que la inclusión de estos elementos distractores perjudique en mayor medida un rápido enfoque más rápido de la atención en los textos por parte de los miembros del grupo experimental.

En estudios anteriores se pueden encontrar conclusiones similares a las alcanzadas en este estudio. Cuando se inspecciona una presentación, la aparición de elementos distractores puede perjudicar el proceso de asimilación de los mismos (Underwood, Foulsham, van Loon & Underwood, 2005). Así, los gráficos no deberían mostrar más información de la que se requiere para realizar la tarea (Canham & Hegarty, 2010), ya que cuando es necesario un mayor procesamiento de la información, debido a la incorporación de contenidos innecesarios, se puede perder el potencial de aprendizaje (de Koning, Tabbers, Rikers & Paas, 2009). Por tanto, se deben evitar mostrar en las presentaciones y contenidos educativos información que no sea relevante o que aporte información prescindible.

En la investigación han surgido algunos problemas y limitaciones motivados principalmente por la edad de los sujetos que han participado en la misma. Los alumnos de segundo curso requieren más explicaciones y tiempo para realizar todo el proceso, siendo necesario adaptar el



lenguaje, los materiales a mostrar e incluso el tamaño de las imágenes a las características de cada nivel educativo. Por otro lado, en el presente estudio solamente han participado setenta y nueve alumnos. No se puede considerar una muestra demasiado grande, pero las investigaciones que utilizan la técnica de seguimiento ocular no utilizan un gran número de participantes debido a la complejidad de las pruebas, que requieren la realización de actividades de una duración considerable para su elaboración y análisis.

En cuanto a las líneas de continuación de la presente investigación se plantea la realización de experiencias similares para analizar empírica y objetivamente otros principios del aprendizaje multimedia. Además, se podría completar este experimento con otros que incluyan elementos distractores de otra naturaleza, como *banners* publicitarios o la inclusión de otros elementos en movimiento en las presentaciones.

## Referencias bibliográficas

- Anderson, J. R., Carter, C., & Koedinger, K. R. (2000). Tracking the course of mathematics problems. *Carnegie Mellon University*. Recuperado de [http://www.nsf.gov/ehr/rec/proposal/Anderson/Anderson\\_proposal\\_final.pdf](http://www.nsf.gov/ehr/rec/proposal/Anderson/Anderson_proposal_final.pdf)
- Andrà, C., Arzarello, F., Ferrara, F., Holmqvist, K., Lindström, P., Robutti, O., & Sabena, C. (2009). How students read mathematical representations: an eye tracking study. In *Proceedings of the 33rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (Vol. 2, pp. 49-56). Thessaloniki (Greece).
- Birkett, S., Galpin, A., Cassidy, S., Marrow, L., & Norgate, S. (2011). How revealing are eye-movements for understanding web engagement in young children (pp. 2251-2256). ACM Press. doi: 10.1145/1979742.1979900
- Bojko, A. (2013). *Eye tracking the user experience: a practical guide to research*. Brooklyn, New York: Rosenfeld Media.
- Bolden, D., Barmby, P., Raine, S. & Gardner, M. (2015). How young children view mathematical representations: a study using eye-tracking technology. *Educational Research*, 57 (1), 59-79. doi: 10.1080/00131881.2014.983718

- Boraston, Z., & Blakemore, S.-J. (2007). The application of eye-tracking technology in the study of autism. *The Journal of Physiology*, 581(3), 893-898. doi: 10.1113/jphysiol.2007.133587
- Canham, M., & Hegarty, M. (2010). Effects of knowledge and display design on comprehension of complex graphics. *Learning and Instruction*, 20(2), 155-166. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.02.014
- Chesney, D. L., McNeil, N. M., Brockmole, J. R. & Kelley, K. (2013). An eye for relations: eye-tracking indicates long-term negative effects of operational thinking on understanding of math equivalence. *Memory & Cognition*, 41(7), 1079-1095. doi: 10.3758/s13421-013-0315-8
- Cooke, L. (2006). Is Eye Tracking the Next Step in Usability Testing? (pp. 236-242). In *International Professional Communication Conference*, New York: IEEE. doi: 10.1109/IPCC.2006.320355
- de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2009). Towards a Framework for Attention Cueing in Instructional Animations: Guidelines for Research and Design. *Educational Psychology Review*, 21(2), 113-140. doi: 10.1007/s10648-009-9098-7
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681
- García-Hernández, C. (2008). Eye Tracking technology applied to the design of safety and health signs at work. In *VI Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales*, A Coruña.
- Hassan, Y., & Herrero, V. (2007). Eye-Tracking en Interacción Persona-Ordenador. No Sólo Usabilidad. Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/eye-tracking.htm>
- Hunt, T.E., Clark-Carter, D. & Sheffield, D. (2015). Exploring the Relationship Between Mathematics Anxiety and Performance: An Eye-Tracking Approach. *Applied Cognitive Psychology*, 29 (2), 226-231. doi: 10.1002/acp.3099
- Hyönä, J. (2010). The use of eye movements in the study of multimedia learning. *Learning and Instruction*, 20(2), 172-176. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.02.013
- Hyönä, J., Lorch, R. F., & Rinck, M. (2003). Eye Movement Measures to Study Global Text Processing. In *The Mind's Eye. Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*. Amsterdam: Elsevier.
- Ischebeck, A., Weilharter, M., & Körner, C. (2016). Eye movements reflect and shape strategies in fraction comparison. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(4), 713-727. doi: 10.1080/17470218.2015.1046464

- Jacob, R. J. K., & Karn, K. S. (2003). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. In *The Mind's Eye. Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*. Amsterdam: Elsevier.
- Jamet, E. (2014). An eye-tracking study of cueing effects in multimedia learning. *Computers in Human Behavior*, 32, 47-53. doi: 10.1016/j.chb.2013.11.013
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2011). K-BIT: test breve de inteligencia de Kaufman. Madrid: Pearson.
- Lin, J. H., & Lin, S. J. (2014). Tracking eye movements when solving geometry problems with handwriting devices. *Journal of Eye Movement Research*, 7(1), 1-15.
- Liu, H.-C., Lai, M.-L., & Chuang, H.-H. (2011). Using eye-tracking technology to investigate the redundant effect of multimedia web pages on viewers' cognitive processes. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2410-2417. doi: 10.1016/j.chb.2011.06.012
- Mason, L., Tornatora, M. C., & Pluchino, P. (2013). Do fourth graders integrate text and picture in processing and learning from an illustrated science text? Evidence from eye-movement patterns. *Computers & Education*, 60(1), 95-109. doi: 10.1016/j.compedu.2012.07.011
- Mayer, R. E. (Ed.). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 358-368. doi: 10.1037/0022-0663.91.2.358
- Navarro, Ó, Molina, A. I., & Lacruz, M. (2014). An experience of evaluating designs of multimedia educational materials for primary education. In *Computers in Education (SIIE), 2014 International Symposium on* (pp. 173-178). Logroño: IEEE. doi: 10.1109/SIIE.2014.7017725
- Navarro, Ó., Molina, A. I., & Lacruz, M. (2015). Evaluando la inclusión de elementos que afectan a la percepción en materiales multimedia dirigidos a alumnos de Educación Primaria. In *TICAI 2013-2014* (pp. 47-56). IEEE, Sociedad de Educación.
- Obersteiner, A., Tumpek, C. (2016). Measuring fraction comparison strategies with eye-tracking. *ZDM Mathematics Education*, 48(3), 255-266. doi: 10.1007/s11858-015-0742-z

- Ogochukwu, N. V. (2010). Enhancing students interest in mathematics via multimedia presentation. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 3(7): 107-113.
- Ozcelik, E., Arslan-Ari, I., & Cagiltay, K. (2010). Why does signaling enhance multimedia learning? Evidence from eye movements. *Computers in Human Behavior*, 26(1), 110-117. doi: 10.1016/j.chb.2009.09.001
- Paulus, M., Proust, J., & Sodian, B. (2013). Examining implicit metacognition in 3.5-year-old children: an eye-tracking and pupillometric study. *Frontiers in Psychology*, 4. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00145
- Poole, A., & Ball, L. J. (2006). Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Current Status and Future Prospects. In *Encyclopedia of Human Computer Interaction* (pp. 211-219). Hershey: Idea Group.
- Pretorius, M. C., Calitz, A. P., & van Greunen, D. (2005). The added value of eye tracking in the usability evaluation of a network management tool. In *Proceedings of the 2005 annual research conference of the South African institute of computer scientists and information technologists on IT research in developing countries* (pp. 1-10). Pretoria: South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists.
- Rożek, B., Błasiak, W., Andrzejewska, M., Godlewska, M., Pęczkowski, P., Rosiek, R., & Wcisło, D. (2014). The eye-tracking research method in the process of solving mathematical tasks requiring drawing analysis. *Didactics of Mathematics*, 11(15). doi: 10.15611/dm.2014.11.04
- Schneider, M., Heine, A., Thaler, V., Torbeyns, J., De Smedt, B., Verschaffel, L., Jacobs, A., Stern, E. (2008). A validation of eye movements as a measure of elementary school children's developing number sense. *Cognitive Development*, 23(3), 409-422. doi: 10.1016/j.cogdev.2008.07.002
- Susac, A., Bubic, A., Kaponja, J., Planinic, M. & Palmovic, M. (2014). Eye Movement reveal Students' Strategies in Simple Equation Solving. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12, 555-577. doi: 10.1007/s10763-014-9514-4
- Tsai, M. J., Hou, H. T., Lai, M. L., Liu, W. Y., & Yang, F. Y. (2012). Visual Attention for Solving Multiple-Choice Science Problem: An Eye-Tracking Analysis. *Computers & Education*, 58(1), 375-385. doi: 10.1016/j.compedu.2011.07.012

- Underwood, G., Foulsham, T., van Loon, E., & Underwood, J. (2005). Visual Attention, Visual Saliency, and Eye Movements During the Inspection of Natural Scenes. In *Artificial Intelligence and Knowledge Engineering Applications: A Bioinspired Approach* (Vol. 3562, pp. 459-468). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- van Gog, T., Jarodzka, H., Scheiter, K., Gerjets, P., & Paas, F. (2009). Attention guidance during example study via the model's eye movements. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 785-791. doi: 10.1016/j.chb.2009.02.007
- Wang, H-S., Chen, Y-T., Lin, C-H. (2014). The learning benefits of using eye trackers to enhance the geospatial abilities of elementary school students. *British Journal of Educational Technology*, 45 (2), 340-355. doi: 10.1111/bjet.12011
- Ware, C. (2008). *Visual thinking for design*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- Werner, L., McDowell, C., & Denner, J. (2013). Middle school students using Alice: what can we learn from logging data? (p. 507). ACM Press. doi: 10.1145/2445196.2445347

**Dirección de contacto:** Ana Isabel Molina. Universidad de Castilla-La Mancha, E.S. Informática de Ciudad real, Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información. Paseo de la Universidad, 4 (Ciudad Real). E-mail: [anaisabel.molina@uclm.es](mailto:anaisabel.molina@uclm.es)

# Evaluación, formación e innovación en competencias informacionales para profesores y estudiantes de Educación Secundaria

## Assessment and innovation in information literacy in secondary schools

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-346

Fernando Martínez-Abad

Marcos Bielba-Calvo

M<sup>a</sup> Esperanza Herrera-García

*Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad de Salamanca*

### Resumen

La emergencia de la sociedad de la información, mediada por el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, demanda a los centros educativos la enseñanza de competencias clave, y en especial de competencias informacionales, relacionadas con el tratamiento de la información y la competencia digital. En este aspecto, adquiere una importancia vital tanto la formación del profesorado como la propia formación de los estudiantes. Este estudio pretende evaluar la eficacia de un proyecto de innovación para la formación en competencias informacionales en centros de Educación Secundaria. Se aplica un diseño pre-experimental con pretest y postest a una muestra de 260 estudiantes de Castilla y León y Andalucía repartidos en 22 grupos docentes. Se parte de datos recogidos mediante un instrumento validado de evaluación del rendimiento en las cuatro dimensiones de las competencias informacionales. Tras

---

<sup>(1)</sup> Esta investigación se ha realizado dentro del proyecto 'Evaluación, Formación e Innovación sobre Competencias Clave en Educación Secundaria: TIC, Competencia Informacional y Resolución de Conflictos' (Ref.: EDU2012-34000) subvencionado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

la comprobación de los supuestos previos de normalidad y homocedasticidad, en el análisis de datos se aplica un ANOVA con medidas repetidas junto con pruebas de t para dos grupos. Los resultados avalan la efectividad de los proyectos implementados, resaltando la importancia en la interpretación de los datos de los factores comunidad autónoma y profesor tutor. Se considera en las conclusiones la importancia de la evaluación y formación en competencias clave, abordando las cuestiones fundamentales que surgen alrededor y discutiendo los resultados obtenidos, que avalan la eficacia de los proyectos implementados. Finalmente, tras un análisis de los aportes del trabajo, se ponen de relieve los puntos débiles del mismo, centrados en el diseño y desarrollo de instrumentos de evaluación estandarizados y el nivel de experimentalidad del diseño aplicado. Estas debilidades apuntan hacia algunas líneas de investigación futuras, que son descritas.

*Palabras clave:* enseñanza secundaria, formación de profesores, Evaluación, competencias informacionales, competencia digital, innovación educativa.

### **Abstract**

The emergence of the information society is mediated by the impact of information and communication technologies and demands to schools teaching key competences. This need is clear in the field of information literacies, related to information processing and digital competences. And in this area, it is of vital importance both teacher training and student learning. This study aims to assess the effectiveness of an innovative project for training in information literacy in secondary schools. A pre-experimental design with pre-test and post-test on a sample of 260 students of Castile and Leon and Andalusia spread over 22 teaching groups. The empirical study is based on data collected using a validated instrument for assessing the four dimensions of information literacy skills. After the verification of the previous assumptions of normality and homogeneity of variances, an ANOVA with repeated measures and a T-test for two groups is applied in the data analysis. The results support the effectiveness of implemented projects, taking into account the factors autonomous community and tutor in the interpretation of data. In the conclusions, it is considered the importance of evaluation and training in key competences addressing the fundamental issues that arise around and discussing the results, which support the effectiveness of the implemented projects. Finally, after an analysis of the contributions of this work, the weaknesses of the study are highlighted. Weaknesses are focused on the design and development of standardized assessment instruments and the level of experimentally of applied design. These issues point to some future lines of research which are described.

*Keywords:* secondary education, teacher education, evaluation, information literacy, digital competence, educational innovation.

## Introducción

Las actuales políticas educativas, han supuesto la consagración de un modelo educativo basado en competencias (Delors, 1997; Martínez Clares y Echeverría Samanes, 2009) en detrimento de un modelo basado en objetivos. Este modelo, cuyo objetivo es conceder un mayor equilibrio entre la teoría y la práctica, se ha consolidado y adaptado a las necesidades educativas vigentes, en el marco de la sociedad de la información o del conocimiento (Ayuste, Gros, y Valdivieso, 2012; Hargreaves, 2003; Mansell y Wehn, 1998; Mateo, 2006; UNPAN, 2005; Webster, 2006).

El establecimiento de un marco de competencias clave (Diario oficial de la Unión Europea, 2006), que permite evaluar las capacidades, habilidades, destrezas, aptitudes, etc., de los estudiantes en las diferentes etapas educativas, ha originado el surgimiento de nuevas metodologías e innovaciones curriculares, relacionadas en muchos casos con la incorporación de las TIC. Como ejemplo, podemos hablar del flippedclassroom o aula invertida (Clark, 2015; Filiz, Kurt, y Orhan, 2015; Tourón Figueroa y Santiago Campión, 2015); aprendizaje basado por proyectos-ABP (Badía y García, 2006; García-Almiñana y García Amante, 2006) o la irrupción del currículum bimodal (Marquès Graells, 2013; Marquès Graells y Álvarez Cánovas, 2004), provocando nuevos escenarios y una reconfiguración de los roles educativos.

Sin embargo, parece claro que integración de las TIC no es posible sin la comprensión y adquisición de competencias clave relacionadas con el manejo y tratamiento de la información, también llamadas competencias informacionales (Area Moreira y Guarro, 2012; González Fernández-Villavicencio, 2012; Gros y Contreras, 2006).

En base a las múltiples definiciones aportadas, tanto por autores como por organizaciones e instituciones internacionales (ALA, 1989; ALA/ACRL, 2000; Area Moreira y Guarro, 2012; Bundy y ANZIIL, 2004; CAUL, 2001; CRUE-TIC y REBIUN, 2009, 2012; SCONUL, 2004), se consideran como dimensiones clave de las competencias informacionales la necesidad de información, la búsqueda, la evaluación, el procesamiento y la comunicación de la información.

A nivel nacional, las últimas leyes educativas publicadas engloban las competencias informacionales en una de las competencias clave, denominada Tratamiento de la Información y Competencia Digital, que comprende: “las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar



información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse”. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013, p. 21).

Por lo tanto, la adquisición de las competencias informacionales en el ámbito educativo se considera un elemento clave (Area Moreira y Guarro, 2012; Ferrari, 2013; Kellner, 2004; Monereo, 2009; Monereo y Badia, 2012), debido a la estrecha relación que mantienen las dimensiones propias de las competencias informacionales con el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual requiere de habilidades y destrezas que permitan distinguir entre la información válida y no válida, conocer dónde buscar la información que necesitamos, evaluar las fuentes de información, o comunicar la información de manera efectiva a un público determinado.

En este contexto, el estudio de las competencias informacionales alcanza un impacto creciente en la investigación científica, proliferando experiencias concretas (Kim y Shumaker, 2015; Kulachai Kultawanich y Na-Songkhla, 2015; Santharooban y Premadasa, 2015), y existiendo una evolución en las mismas desde la simple evaluación de la autopercepción de la propia competencia (Rodríguez Conde, Olmos Migueláñez, y Martínez Abad, 2013), hasta la aplicación de instrumentos para la evaluación del nivel real de desempeño de la competencia (Martínez Abad, Olmos Migueláñez, y Rodríguez Conde, 2015). No obstante, las experiencias concretas para la evaluación del nivel real de desempeño en estudiantes de educación secundaria están aún en una fase embrionaria (Bielba Calvo, Martínez Abad, Herrera García, y Rodríguez Conde, 2015).

En cuanto al diseño de instrumentos de evaluación en competencias informacionales, se puede observar que, en su mayoría, son instrumentos compuestos por escalas propias para el estudio en particular y carentes de validación (Appleton, 2005; González, Marciales, Castañeda-Peña, y Barbosa-Chacón, 2013; Grant y Brettle, 2006; Kim y Shumaker, 2015; Kuiper, Volman, y Terwel, 2009; Rangachari y Rangachari, 2007; Resnis, Gibson, Hartsell-Gundy, y Misco, 2010; Saito y Miwa, 2007; Santharooban y Premadasa, 2015). Mientras que se localizan otros estudios con escalas validadas, evalúan en general la autopercepción de la competencia (Guo, Goh, Luyt, Sin, y Ang, 2015; Kulachai Kultawanich y Na-Songkhla, 2015; Pinto Molina, 2010; Young, 2015).

Asimismo, se localizan múltiples ejemplos de programas aplicados y evaluados para la formación en competencias informacionales. Se pueden consultar experiencias en el ámbito de las Ciencias de la Salud (Appleton, 2005; Grant y Brettle, 2006; Rangachari y Rangachari, 2007; Santharooban y Premadasa, 2015), Biblioteconomía (Kim y Shumaker, 2015; Resnis et al., 2010), Psicología (Acuña Castillo, García Rodicio, y Sanchez Miguel, 2011; Head y Eisenberg, 2009), las Ciencias Sociales y de la Educación (González et al., 2013; Kulachai Kultawanich y Na-Songkhla, 2015; Pinto Molina, 2010; Young, 2015) o descontextualizados (Saito y Miwa, 2007).

En cuanto a la población a la que se dirigen estos estudios, la mayor parte de ellos, enfocan el desarrollo de las habilidades y destrezas de las competencias informacionales a la etapa universitaria (Acuña Castillo et al., 2011; Appleton, 2005; Beishuizen y Stoutjesdijk, 1999; González et al., 2013; Grant y Brettle, 2006; Head y Eisenberg, 2009; Kim y Shumaker, 2015; Kulachai Kultawanich y Na-Songkhla, 2015; Pinto Molina, 2010; Rangachari y Rangachari, 2007; Resnis et al., 2010; Saito y Miwa, 2007; Santharooban y Premadasa, 2015; Young, 2015), aunque también se localizan algunos intentos en la educación básica, tanto en Educación Primaria (Kuiper et al., 2009; Rosales, Sánchez Miguel, y Pérez, 2004), como en Educación Secundaria (Aguaded, Martín-Gutiérrez, y Díaz-Pajero, 2015; Blasco Olivares y Durban Roca, 2012; Fuentes Agustí y Monereo, 2008; Landry y Basque, 2015; Pifarré, Sanuy, Vendrell, y Godia, 2009).

Sin embargo, las propuestas centradas en la educación básica, carecen de una visión holística de la competencia, optándose por una visión atomizada consistente en el desarrollo de una o varias de las dimensiones de las competencias informacionales. Además, se observa una tendencia a abordar únicamente las dimensiones de búsqueda de información (Fuentes Agustí y Monereo, 2008; Head y Eisenberg, 2009) y procesamiento de la información (Acuña Castillo et al., 2011; Oliver y Perzylo, 1994; Rosales et al., 2004), como dimensiones propias de la competencia informacional, obviando el resto. En cuanto a la dimensión de comunicación de la información, se localizan estudios que abordan esta competencia, aunque no como dimensión propia de las competencias informacionales, sino como una competencia propia denominada competencia mediática (Aguaded et al., 2015; Landry y Basque, 2015).

Por otro lado, una buena parte de los estudios localizados en el ámbito de la educación básica presentan programas que se desarrollan bajo algún aspecto curricular concreto (Aguaded et al., 2015; Blasco Olivares y

Durban Roca, 2012; Fuentes Agustí y Monereo, 2008; Grant y Brettle, 2006; Kuiper et al., 2009; Landry y Basque, 2015; Pifarré et al., 2009; Rosales et al., 2004). Sin embargo, como se indicó anteriormente, dada la estructura multidimensional de las competencias informacionales, estos programas formativos suelen estar enfocados hacia una dimensión propia de las competencias informacionales más que con una visión global y holística de éstas.

En resumen, se observa cómo los instrumentos utilizados para la evaluación de las competencias informacionales, además de tratarse casi exclusivamente de escalas de autopercepción, son mejorables tanto en la validez como en la fiabilidad de sus mediciones. Por otro lado, se localizan escasas experiencias concretas de formación global en competencias informacionales en la educación básica, menos aún a partir de diseños con algún nivel de experimentalidad.

Partiendo de este contexto, el objetivo de la investigación es evaluar la eficacia de un programa de formación en competencias informacionales en centros educativos de Educación Secundaria de Andalucía y Castilla y León a partir de un instrumento de evaluación del desempeño en competencias informacionales válido y fiable.

## Método

En la consecución del objetivo planteado, se aplica un **diseño** pre-experimental de control mínimo (Campbell y Stanley, 1973), implementado en varios grupos con medida pretest y postest. Así, se puede plantear la siguiente hipótesis de investigación:

*La formación del profesorado de Educación Secundaria en competencias informacionales y la aplicación de un programa específico a sus estudiantes, bajo las condiciones fijadas en la investigación, tendrá un impacto positivo sobre el nivel de desempeño en competencias informacionales demostrado por los estudiantes.*

Se pretende implementar un programa efectivo para la formación del profesorado en competencias informacionales (Cabero Almenara, 2013; Ion y Cano, 2012) y poner a prueba la eficacia de varios proyectos de innovación diseñados y aplicados en centros educativos de Andalucía y Castilla y León para la formación de los estudiantes en competencias informacionales.

Cabe reseñar que el diseño aplicado dificulta el control sobre algunas variables externas, lo cual puede ser una fuente de sesgo en la validez interna de los resultados obtenidos (Campbell y Stanley, 1973). No obstante, al obtener muestras de diferentes grupos docentes en varios centros educativos de las dos comunidades autónomas, los acontecimientos formativos que ocurran durante la aplicación del tratamiento no afectarán igualmente a todos los estudiantes, siendo esperable que se distribuyan aleatoriamente. Así, no se puede afirmar que las cuestiones académicas que ocurran de manera paralela a la aplicación del tratamiento sean la causa de las diferencias globales obtenidas.

## Muestra

La muestra del estudio es obtenida a partir de la población de estudiantes de segundo ciclo de ESO en España. A partir de esta población de referencia, dividida en 17 conglomerados (uno por cada Comunidad Autónoma de España), se seleccionan dos conglomerados de rendimientos heterogéneos en base a los resultados mostrados en las pruebas PISA de las anualidades 2009 y 2012 (Ministerio de Educación, 2010; OECD, 2011, 2013). Con el objetivo de evaluar el funcionamiento del tratamiento en contextos diversos, se selecciona una Comunidad Autónoma con rendimientos altos (en relación al conjunto de Comunidades Autónomas españolas) en todas las competencias clave evaluadas por PISA, Castilla y León, y otra con rendimientos globalmente bajos, Andalucía. Se aplica en cada conglomerado un muestreo no probabilístico de tipo incidental, alcanzando una muestra total de 260 estudiantes, 200 residentes en Castilla y León y 60 en Andalucía. Las diferencias en los tamaños de muestra se deben a la baja tasa de finalización del programa de formación de profesorado en Andalucía: Mientras que 17 de los 27 profesores de Castilla y León completaron la fase de formación y continuaron con la fase experimental, en Andalucía sólo continuaron con el proceso 5 de los 18 docentes. Cabe destacar, por tanto, tanto los problemas de muerte experimental asociados al presente estudio como las diferencias en la proporción de profesores que finalizan el programa en Castilla y León (63%) con respecto a Andalucía (28%), cuestión que será abordada de manera específica en la discusión del estudio. A pesar de que las técnicas estadísticas aplicadas permiten

controlar estas diferencias en los tamaños de la muestra, este factor es reseñable y cabe tenerlo en cuenta a la hora de establecer conclusiones y generalizaciones.

## Variables

Se define como variable dependiente el nivel de competencia adquirido en competencias informacionales, medido antes y después de la implementación del programa concreto. Como variable independiente o tratamiento, se define tanto el programa formativo aplicado al profesorado durante 30 horas de formación en un entorno online (Cabero Almenara, 2013), adaptado a partir de la propuesta descrita por Martínez Abad y otros (2015), como la unidad didáctica que el propio profesorado diseña e implementa a los estudiantes en su aula ordinaria a partir de los criterios y asesoramiento que el equipo de investigación que lidera el proyecto les brinda.

Así, el programa aplicado<sup>2</sup> para la formación del profesorado es una adaptación de un programa para futuro profesorado de ESO (Martínez Abad et al., 2015), probado y validado en ese ámbito. En concreto, el programa integra contenidos y actividades a lo largo de los siguientes ámbitos o dimensiones concretas: Definición y estructura de la TICD<sup>3</sup>, formación docente en búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información e integración de la TICD en los procesos educativos. El espacio formativo, implementado en el sistema Moodle 2, se diseña a partir de criterios específicos para optimizar el intercambio, acceso a la información y evaluación (Carvalho Levy, 2005; Weis, 2001).

En lo que respecta a las unidades didácticas desarrolladas por cada uno de los profesores, dado que el interés fue que cada profesor adaptara lo aprendido a su contexto concreto, no se definió ningún tipo de estructura o condicionamiento por defecto. Cada docente, previamente al diseño de la unidad didáctica, recibió un informe individualizado sobre el nivel de competencias informacionales de su grupo de estudiantes (en base a las puntuaciones registradas en el pretest), en los que se

---

<sup>(2)</sup> La consulta del programa completo del curso puede realizarse en <https://goo.gl/T2ci8L>

<sup>(3)</sup> Se emplea la denominación general TICD para facilitar la comprensión del profesorado, más habituado con esta terminología que con la más empleada en el ámbito científico 'competencia informacional'.

destacaban los puntos fuertes y débiles del grupo al respecto. Así, en base a esta información previa de detección de necesidades, cada uno de los profesores participantes en la actividad diseñó una unidad didáctica, bien integrando de manera transversal las cuestiones relacionadas con las competencias informacionales, o bien con el objeto de trabajar explícitamente estos contenidos, acomodando lo aprendido durante el programa formativo a las necesidades concretas de su entorno. Previamente a su implementación en el aula, todos los profesores incorporaron las unidades didácticas en una Wiki dentro de la plataforma Moodle, de manera que que pudieron ser revisadas por el equipo de asesores, que realizaron algunas sugerencias en caso de considerarlo necesario (principalmente en lo relativo a los contenidos incorporados y el ajuste en los niveles de dificultad de las actividades al nivel curricular y de la evaluación previa del grupo de estudiantes).

Tras la revisión de las unidades didácticas por parte del equipo de asesores, el profesorado dispuso de alrededor de un mes para su aplicación en el aula. Durante este periodo las vías de comunicación entre el equipo de asesores y el profesorado siguieron abiertas, con el objeto de apoyar a los profesores en algunas cuestiones técnicas relacionadas con el desarrollo de las unidades didácticas (aspectos relacionados con el contenido, acceso a recursos específicos sobre competencias informacionales, etc.).

## Instrumento

Se aplica un instrumento en pretest y postest para la evaluación de las competencias informacionales alcanzadas por los estudiantes. Se trata de un instrumento validado (Bielba Calvo et al., 2015; Bielba Calvo, Martínez Abad, & Rodríguez Conde, 2017) para la evaluación del nivel de desempeño de los estudiantes, compuesto por 61 ítems de naturaleza dicotómica (a partir de 35 cuestiones de selección única y múltiple). El instrumento, a nivel específico, plantea 6 cuestiones en la dimensión de búsqueda de información (que derivan en 21 ítems dicotómicos), 11 cuestiones en la dimensión de evaluación (14 ítems), 9 cuestiones en procesamiento de la información (13 ítems) y otras 9 cuestiones sobre comunicación y difusión de la información (13 ítems).

## Procedimiento

Todas las actividades implementadas a lo largo del proceso investigador pueden ser divididas en las siguientes fases:

- Diseño, selección y adaptación de los instrumentos (enero-junio 2014): La mayor parte del trabajo aplicado en esta fase tiene que ver con la adaptación de los instrumentos a la realidad y necesidades concretas de la investigación.
- Contacto con las instituciones educativas autonómicas para el acceso a la muestra y la implementación de los programas (septiembre-diciembre 2014): Llevado a cabo a través de instancias superiores de las Comunidades Autónomas de Castilla y León y Andalucía, que asumieron la coordinación de las acciones formativas y de innovación en colaboración con el equipo investigador.
- Implementación del programa formativo para el profesorado de ESO (febrero-abril 2015): Partiendo de estudios previos (Martínez Abad et al., 2015), las 30 horas del curso formativo se desarrollaron de manera extensiva durante 3 meses.
- Aplicación de la medida pretest a los estudiantes (Abril 2015).
- Implementación de proyectos de innovación (mayo-junio 2015): El profesorado, tras el diseño de una unidad didáctica revisada por el equipo de investigadores, la implementa en el aula según los criterios previstos.
- Aplicación de la medida postest a los estudiantes (Junio 2015).
- Informatización y análisis de datos (Julio-October 2015).

## Análisis de datos

Finalmente, en lo que hace referencia al **análisis de datos**, tras el análisis exploratorio inicial de las distribuciones de las variables y de la igualdad de la estructura de varianzas-covarianzas, se aplican técnicas paramétricas, ANOVA con medidas repetidas. Se incorporan factores intra-sujetos (pretest-postest) y factores inter-sujetos (CCAA y si el profesor es tutor del grupo). Así, se realiza un análisis conjunto tanto de los efectos de la evolución en el tiempo de los sujetos como de algunas variables de agrupación en el nivel de desempeño mostrado en la variable

dependiente. Tras el estudio con medidas repetidas, se aplican otras técnicas que complementan los resultados, como la prueba de t.

## Resultados

Se aplica la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la comprobación de ajuste de las distribuciones a la curva normal. La tabla I muestra cómo, mientras que los datos del pretest se ajustan perfectamente a la distribución normal, el posttest tiene un desajuste en cuanto a la simetría, ligeramente negativa. Esto se traduce en valores del test de Kolmogorov-Smirnov que indican una posible falta de ajuste.

TABLA I. Estadísticos de ajuste de los datos a la distribución normal

	Kolmogorov -Smirnov		Asimetría		Curtosis	
	Z	p.	Valor	Err.Típ.	Valor	Err.Típ
<b>Pretest</b>	1.19	.12	0.060	0.15	-0.58	0.30
<b>Posttest</b>	1.40	.039	-0.34	0.15	-0.46	0.30

No obstante, a pesar de esta falta de ajuste, las distribuciones de las curvas de densidad de las variables tienen una distribución acampanada similar a la normal que indica buenos niveles de simetría y tendencia a la curtosis platicúrtica. Se observa cómo, mientras que la distribución del pretest es simétrica y con un nivel de apuntamiento medio, el posttest muestra una distribución ligeramente asimétrica negativa, con predominio de puntuaciones altas. Esta tendencia es moderada y no se observan valores extremos, por lo que se asume el supuesto de normalidad de las variables.

El supuesto de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas se verifica mediante las pruebas de Box (igualdad de matriz de covarianzas) y de Levene (igualdad de varianzas). Tal y como se muestra en la tabla II, se cumplen ambos supuestos.



**TABLA II.** Estadísticos de igualdad de estructuras de varianzas-covarianzas

<b>Test de Box</b>		<b>Test de Levene</b>			
		<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>	
<b>F</b>	<b>p.</b>	<b>F</b>	<b>p.</b>	<b>F</b>	<b>p.</b>
1.67	.90	1.706	.17	1.66	.18

Dado que se acepta el cumplimiento tanto de los supuestos de normalidad de las variables dependientes, como de igualdad de las varianzas y de las estructuras de covarianzas de los datos, se puede continuar con los análisis multivariantes propuestos.

En cuanto al contraste inicial, en la tabla III se puede observar cómo el componente intra-sujetos, esto es, la diferencia entre el pretest y el posttest, es significativa. Por otro lado, los componentes inter-sujetos ejercen un claro efecto de interacción con la diferencia de desempeño de los sujetos entre el pretest y el posttest. Tanto la Comunidad Autónoma de los estudiantes, como si su profesor de referencia en el proyecto de innovación es tutor o no del grupo docente, son variables que ejercen un efecto significativo sobre la evolución de los sujetos. Incluso se observa un fuerte efecto de interacción en un segundo nivel entre todas las variables que están en juego en el análisis.

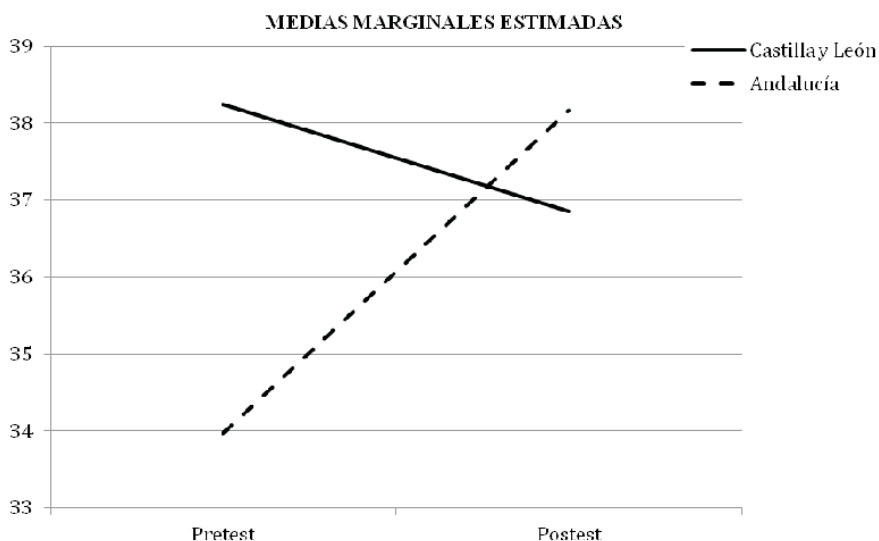
**TABLA III.** Análisis de medidas repetidas. Efectos intrasujetos.

	<b>SC</b>	<b>GL</b>	<b>MC</b>	<b>F</b>	<b>p.</b>	<b>h2</b>
<b>Pretest-Posttest</b>	165.27	1	165.27	4.22	<b>.04</b>	.02
<b>Pretest-Posttest*CCAA</b>	636.65	1	636.65	16.25	<b>&lt;.01</b>	.06
<b>Pretest-Posttest*Tutor</b>	272.75	1	272.75	6.96	<b>.01</b>	.03
<b>Pretest-Posttest*CCAA*Tutor</b>	1321.51	1	1321.51	33.74	<b>&lt;.01</b>	.12
<b>Error</b>	10027.06	256	39.17			

En cuanto a los efectos principales se observa que el tratamiento ha sido efectivo, sin embargo, dados los efectos de interacción, es necesario

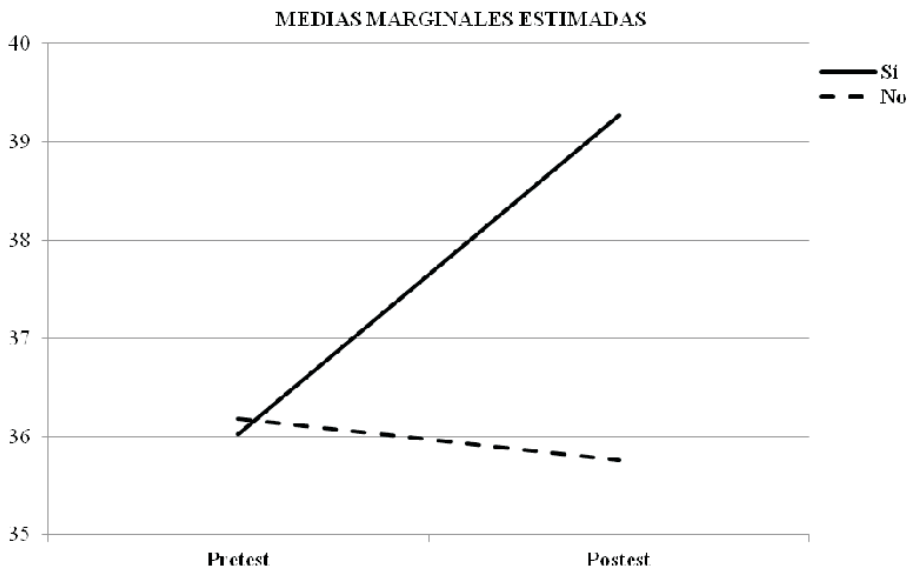
llevar a cabo un análisis más pormenorizado de las medias estimadas en función de la Comunidad Autónoma y si el profesor es tutor del grupo. El gráfico I muestra cómo, mientras que los estudiantes de Andalucía parten de un nivel de desempeño en el pretest inferior al de los estudiantes de Castilla y León, en el postest alcanzan un nivel similar a los primeros, incluso superándolos.

GRÁFICO I. Medias marginales Pretest-Postest por Comunidad Autónoma



Por su parte, en cuanto al efecto de interacción de la variable profesor tutor, se observa claramente en el gráfico II cómo, mientras que los profesores que no son tutores del grupo no han logrado con sus acciones formativas una mejora en el desempeño de sus estudiantes, los profesores tutores sí han obtenido mejoras importantes en sus estudiantes.

GRÁFICO II. Medias marginales Pretest-Postest por profesor tutor



Estos resultados ponen de relieve la importancia de estas dos variables a la hora de llevar a cabo un análisis pormenorizado de los factores de eficacia del programa. Por un lado, previamente a la aplicación del tratamiento se confirman las tendencias que arrojan las pruebas PISA (Ministerio de Educación, 2010; OECD, 2011, 2013) en cuanto a las diferencias entre el nivel de competencias clave de los estudiantes de ESO en las comunidades de Castilla y León y Andalucía. Por otro, se verifica el impacto e importancia del profesor tutor sobre el aprendizaje alcanzado por sus estudiantes en relación con aquellos profesores que no tutorizan al grupo al que han aplicado el tratamiento.

Dado que el tamaño de la muestra en el presente estudio es limitado ( $n=260$ ), se decide no analizar en detalle los efectos de interacción obtenidos en el segundo nivel. La división de la muestra en los 4 subgrupos necesarios en este nivel de interacción llevaría a tamaños de muestra pequeños en algunas categorías (en algún caso inferiores a 30 sujetos), cuestión que pondría en tela de juicio las conclusiones y

generalizaciones obtenidas a partir de los contrastes de hipótesis aplicados.

No obstante, se llevan a cabo contrastes en función de la Comunidad Autónoma y la variable profesor tutor. En primer lugar, en base a la Comunidad Autónoma, la tabla IV confirma las conclusiones iniciales vertidas: mientras que los estudiantes castellanoleoneses muestran un nivel de desempeño en las competencias informacionales superior a los andaluces, en el postest no se registran diferencias significativas entre ambos grupos. Estos resultados están desvelando que la efectividad del programa aplicado en el caso de estudiantes con niveles de desempeño bajos ha sido mayor que en el caso de los estudiantes con niveles de partida más altos. Así, el programa ha conseguido igualar el nivel de desempeño de los sujetos.

**TABLA IV.** Diferencia de medias para grupos independientes por Comunidad Autónoma

	Test de Levene		Prueba de t grupos independientes		
	F	p.	$\bar{X}_{CyL} - \bar{X}_{Andal}$	t	p.
<b>Pretest</b>	0.65	0.42	2.46	2.29	<b>.02</b>
<b>Postest</b>	0.02	0.9	-0.54	-0.55	.58

En segundo lugar, incorporando como variable de agrupación el hecho de que el profesor sea el tutor del grupo o no, se observan diferencias altamente significativas en el postest (tabla V), tal y como se podría entrever en la figura 1.

**TABLA V.** Diferencia de medias para grupos independientes por profesor tutor. Postest

	Test de Levene		Prueba de t grupos independientes		
	F	p.	$\bar{X}_{CyL} - \bar{X}_{Andal}$	t	p.
	2.97	.09	-2.38	-2.80	<b>&lt;.01</b>

Con todo lo dicho, parece que el proyecto implementado ha sido efectivo solamente bajo unas determinadas condiciones, en concreto, en

estudiantes de niveles previos bajos y en aquellas circunstancias en las que son los profesores tutores los que los desarrollan en el aula.

## Conclusiones y discusión

A pesar del impacto que las competencias informacionales han alcanzado en la literatura científica, los estudios empíricos y experiencias concretas implementados bajo los formalismos propios de la investigación científica son escasos y están enmarcados en fases exploratorias y descriptivas (Appleton, 2005; Beishuizen y Stoutjesdijk, 1999; González et al., 2013; Kim y Shumaker, 2015; Rangachari y Rangachari, 2007; Saito y Miwa, 2007; Santharoban y Premadasa, 2015; Young, 2015). Así, una vez asentadas las bases teóricas de lo que se entiende por la alfabetización informacional y las competencias informacionales (ALA, 1989; ALA/ACRL, 2000; Area Moreira y Guarro, 2012; Bundy y ANZIIL, 2004; CAUL, 2001; CRUE-TIC y REBIUN, 2009, 2012; SCONUL, 2004), aunque su estudio en el ámbito de la educación formal está en auge, el desarrollo actual de este área de conocimiento limita el nivel de experimentalidad y profundidad de las investigaciones desarrolladas. Se debe tener en cuenta, no obstante, que las peculiaridades propias de los entornos educativos, que dificultan el control de múltiples factores influyentes en los procesos experimentales, avivan esta limitación. Este estudio trata de dar un paso al respecto, evaluando la eficacia de la formación en competencias informacionales mediante la implementación de proyectos de innovación en centros educativos a partir de un diseño de investigación pre-experimental.

Por otro lado, en la evaluación de las competencias informacionales de los sujetos, a pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años (Kulachai Kultawanich y Na-Songkhla, 2015; Young, 2015), aún es escaso el desarrollo de instrumentos de evaluación válidos y fiables del nivel de desempeño de los estudiantes de educación secundaria, y menos aún instrumentos convenientemente baremados. Al respecto, el tipo de escalas que se han desarrollado, perfeccionado y finalmente implementado de manera generalizada, han sido cuestionarios de auto-percepción mediante escalas de respuesta tipo Likert (Pinto Molina, 2010), mayoritariamente para estudiantes universitarios. Este tipo de medición representa una medida blanda para la evaluación de la competencia, llevando asociados

sesgos importantes. Conscientes de ello, esta investigación propone la evaluación de la competencia informacional de estudiantes de educación secundaria mediante un instrumento de medida dura que, si bien aún está en fase de validación estadística y baremación, ha sido diseñado y validado a nivel de contenido bajo criterios científicos formales (Bielba Calvo et al., 2015).

En lo que respecta a las consideraciones acerca de la estructura de las competencias informacionales, la mayor parte de las investigaciones y autores consultados no las contemplan como un constructo que se desarrolla en varias dimensiones relacionadas, sino que entienden la búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación como constructos separados y con entidad propia (Acuña Castillo et al., 2011; Aguaded et al., 2015; Fuentes Agustí y Monereo, 2008; Head y Eisenberg, 2009; Landry y Basque, 2015; Oliver y Perzylo, 1994; Rosales et al., 2004). Así, los citados estudios abordan en muchas ocasiones una o varias de las dimensiones que conforman las competencias informacionales por separado, sin darle un sentido global y ubicación dentro de la competencia general. No obstante, tanto desde la perspectiva teórica como desde las evidencias empíricas que algunos estudios muestran (Martínez Abad et al., 2015), parece que las competencias informacionales pueden conformar un constructo en el que se producen vigorosas relaciones de dependencia entre sus dimensiones. Los resultados aquí descritos aportan evidencias que complementan esta visión integradora, mostrando que existen aspectos comunes a las diferentes dimensiones de las competencias informacionales que se pueden aislar y evaluar.

Los resultados aquí obtenidos evidencian que se aporta un procedimiento efectivo para la formación en competencias informacionales para centros educativos de educación secundaria. Al respecto, parece que el enfoque de innovación educativa desarrollado ha tenido un impacto positivo, funcionando correctamente en buena parte de los centros. Por otro lado, el instrumento aplicado ha dado muestras de validez al obtener en el pretest resultados coherentes con los que en los últimos cursos han venido obteniendo las pruebas PISA (Ministerio de Educación, 2010; OECD, 2011, 2013). Finalmente, los resultados también apuntan a que la implementación en centros educativos de proyectos de innovación favorece el desarrollo de competencias clave en los estudiantes con niveles de partida bajos, como en el caso de los estudiantes Andaluces. De hecho, el procedimiento ha logrado nivelar el

nivel de desempeño de ambos grupos, democratizando las competencias alcanzadas por todos los estudiantes. Por su parte, el factor relacionado con si los profesores son los tutores también parece haber tenido un impacto significativo. Las evidencias apuntan a que los grupos en los que se ha implementado el proyecto, siendo el profesor el tutor del mismo, han evolucionado de manera más importante en su nivel de desempeño en competencias informacionales que los grupos en los que no ha ocurrido esto.

### **Limitaciones del estudio y prospectiva**

A las fortalezas que acompañan a la investigación, señaladas hasta este punto, cabe añadir las principales debilidades del mismo, que tienen que ver con el diseño implementado, la instrumentación del estudio para la recogida de información, la existencia de grupos de profesores no equilibrados (en cuanto al tamaño) entre las comunidades de Castilla y León y Andalucía y la adaptación a los conocimientos previos de los estudiantes. En primer lugar, en cuanto al diseño empleado, cabe destacar la falta de control sobre las variables intervinientes que traen emparejados los diseños pre-experimentales (Campbell y Stanley, 1973). Los sesgos propios de la aplicación de un diseño de estas características deben contemplarse a la hora de llevar a cabo generalizaciones de los resultados obtenidos. Por otro lado, en cuanto a las medidas pretest-postest incorporadas en el estudio, si bien se tuvo en cuenta el nivel de desempeño previo y final de los estudiantes, no se contempló el desempeño de los profesores en la fase formativa tanto al inicio como al finalizar el programa. Esta cuestión resta control al diseño, añadiendo un sesgo que puede ser fácilmente subsanable en futuros estudios, de manera que se controle en el modelo el desempeño del profesorado en el programa formativo y se obtengan puntuaciones más ajustadas de la eficacia de los proyectos de innovación. Por lo tanto, incorporar esta información a los modelos puede enriquecer y realizar un aporte significativo a las conclusiones extraídas finalmente con respecto al desarrollo de los proyectos y su eficacia. En cuanto a los problemas relacionados con el muestreo, como se indicaba previamente, los índices de éxito en la finalización del programa formativo por parte del profesorado de Castilla y León y Andalucía fueron muy dispares. Con ello,

surge la duda sobre las distintas características y condiciones de la muestra de profesores que finalmente participan en la fase práctica en ambas comunidades autónomas. Cabe pensar al respecto, que esta cuestión haya podido sesgar las diferencias pretest-postest obtenidas en el estudio, dificultando con ello la interpretación y generalización de los resultados del mismo. Finalmente, parece que haber aplicado los proyectos de manera idéntica en todos los centros ha provocado efectos dispares en función del nivel de conocimientos previos medio de los estudiantes. Los resultados en este aspecto sugieren que la adaptación de los proyectos a la realidad y necesidades concretas de cada centro podría constituir un factor esencial en el aumento de la eficacia de los mismos.

Los resultados cosechados en el estudio, junto a la identificación de aspectos mejorables del mismo, conducen de manera directa a las líneas de investigación abiertas. Por un lado, parece clara la necesidad de estudios profundos que planteen el diseño y validación de instrumentos de evaluación de competencias informacionales dirigidos específicamente a la educación secundaria, contribuyendo a la evaluación fiable de estas competencias básicas establecidas en el currículo de la enseñanza secundaria. Parece también, por otro lado, que la madurez que está alcanzando el ámbito de la formación y evaluación de competencias clave, en concreto de competencias informacionales, requiere en el futuro próximo de estudios que integren diseños con un mayor nivel de experimentalidad. Dada la compleja realidad educativa, el desarrollo de estudios cuasi-experimentales con grupo control puede constituir un nivel aceptable. Por último, cabe estudiar la eficacia de aplicar este tipo de proyectos de innovación de manera adaptada a las necesidades concretas de los centros y a los conocimientos previos de los estudiantes. A pesar de dificultar la definición y aplicación de los diseños de investigación, esta atención individualizada a cada contexto parece de gran importancia, dada la realidad compleja y múltiple en el que se desenvuelven los procesos educativos formales.



## Referencias bibliográficas

- Acuña Castillo, S. R., García Rodicio, H., y Sanchez Miguel, E. (2011). Fostering Active Processing of Instructional Explanations of Learners with High and Low Prior Knowledge. *European Journal of Psychology of Education*, 26(4), 435-452.
- Aguaded, I., Martín-Gutiérrez, I., y Díaz-Pajero, E. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 275-298.
- ALA. (1989). *Presidential Committee on Information Literacy. Final Report*. Chicago: American Library Association.
- ALA/ACRL. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Chicago IL: ACRL.
- Appleton, L. (2005). Examination of the impact of information-skills training on the academic work of health-studies students: a single case study. *Health Information and Libraries Journal*, 22(3), 164-172.
- Area Moreira, M., y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica, Monográfico 2012*, 46-74.
- Ayuste, A., Gros, B., y Valdivieso, S. (2012). Sociedad del Conocimiento. Perspectiva Pedagógica. En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (pp. 17 - 40). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Badía, A., y García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 42-54.
- Beishuizen, J. J., y Stoutjesdijk, E. T. (1999). Study strategies in a computer assisted study environment. *Learning and Instruction*, 9(3), 281-301.
- Bielba Calvo, M., Martínez Abad, F., Herrera García, M. E., y Rodríguez Conde, M. J. (2015). Diseño de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en Educación Secundaria Obligatoria a través de la selección de indicadores clave. *Education in the Knowledge Society*, 16(3), 124-143.
- Bielba Calvo, M., Martínez Abad, F., & Rodríguez Conde, M. J. (2017). Validación psicométrica de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en la educación secundaria. Bórdón.

- Revista de pedagogía, 69(1), 27-43. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48593>
- Blasco Olivares, A., y Durban Roca, G. (2012). La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico. *Revista española de Documentación Científica*, 0(Monográfico), 100-135.
- Bundy, A., y ANZIIL. (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework principles, standards and practice*. Adelaide (Australia): Australian and New Zealand Institute for Information Literacy.
- Cabero Almenara, J. (2013). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 111-132. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Campbell, D. T., y Stanley, J. (1973). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Carvalho Levy, D. P. (2005). *La interfaz ante la cultura y el comportamiento del usuario (tesis doctoral)*. Universitat de les Illes Balears, España. Recuperado a partir de <http://www.tdx.cat/handle/10803/9388>
- CAUL. (2001). *Information literacy standards*. Canberra: University of South Australia.
- Clark, K. R. (2015). The effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115.
- CRUE-TIC y REBIUN. (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Madrid: CRUE-TIC y REBIUN.
- CRUE-TIC y REBIUN. (2012). *Competencias informáticas e informacionales (CI2) en los estudios de grado*. Madrid: CRUE-TIC y REBIUN.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional de la Educación para el Siglo XXI*. Madrid: UNESCO.
- Diario oficial de la Unión Europea. (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas: Parlamento Europeo y Consejo de la Unión europea.

- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. (Y. Punie y B. N. Brecko, Eds.). Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Filiz, O., Kurt, A. A., y Orhan, D. (2015). Views of Teachers Candidates on Practicability of Flipped Classroom Model in Public Schools. En *Proceedings of Society for Information Technology y Teacher Education International Conference 2015* (pp. 2313-2315). Chesapeake: VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Fuentes Agustí, M., y Monereo, C. (2008). Cómo buscan información en Internet los adolescentes. *Investigación en la escuela*, (64), 45-58.
- García-Almiñana, D., y García Amante, B. (2006). Algunas experiencias de aplicación del aprendizaje cooperativo y del aprendizaje basado en proyectos. En *I Jornadas de Innovación Educativa*. Zamora: Escuela Politécnica Superior de Zamora.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica, Monográfico 2012*, 17-45.
- González, L., Marciales, G., Castañeda-Peña, H., y Barbosa-Chacón, J. (2013). Competencia informacional: desarrollo de un instrumento para su observación. *Lenguaje*, 41(1), 105-131.
- Grant, M. J., y Brettell, A. J. (2006). Developing and evaluating an interactive information skills tutorial. *Health Information and Libraries Journal*, 23(2), 79-86.
- Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 103-125.
- Guo, Y. R., Goh, D. H. L., Luyt, B., Sin, S. C. J., y Ang, R. P. (2015). The effectiveness and acceptance of an affective information literacy tutorial. *Computers y Education*, 87, 368-384.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Security*. New York: Teachers College Press.
- Head, A. J., y Eisenberg, M. B. (2009). *Lessons Learned: How College Students Seek Information in the Digital Age* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2281478). Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Ion, G., & Cano, E. (2012). La formación del profesorado universitario para la implementación de la evaluación por competencias. *Educación XX1*, 15(2), 249-270. <http://doi.org/10.5944/educxx1.15.2.141>

- Kellner, D. (2004). Technological Transformation, Multiple Literacies, and the Re-visioning of Education. *E-learning and Digital Media*, 1(1), 9 - 36.
- Kim, S. U., y Shumaker, D. (2015). Student, librarian, and instructor perceptions of information literacy instruction and skills in a First Year Experience Program: A case Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 41, 449-456.
- Kuiper, E., Volman, M., y Terwel, J. (2009). Developing Web literacy in collaborative inquiry activities. *Computers y Education*, 52(3), 668-680.
- Kulachai Kultawanich, P. K., y Na-Songkhla, J. (2015). Development and validation of the information literacy assesment in connectivism learning environment for undergraduate students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 1386-1390.
- Landry, N., y Basque, J. (2015). L'éducation aux medias dans le Programme de Formation de L'école Quebecoise: integration, pratiques et problematiques. *Canadian Journal of Education*, 38(2), 1-28.
- Mansell, R., y Wehn, U. (1998). *Knowledge societies: information technology for sustainable development*. (R. Mansell y U. Wehn, Eds.). London: Oxford University Press.
- Marquès Graells, P. (2013). Cap a nou paradigma educatiu: el currículum bimodal. *Aloma. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31(1), 65-72.
- Marquès Graells, P., y Álvarez Cánovas, I. (2004). El currículum bimodal como marco metodológico y para la evaluación. Principios básicos y mejoras obtenidas en aprendizajes y rendimiento de los estudiantes. *Educar*, 50(1), 149-166.
- Martínez Abad, F., Olmos Migueláñez, S., y Rodríguez Conde, M. J. (2015). Evaluación de un programa de formación en competencias informacionales para el futuro profesorado de E.S.O. *Revista de Educación*, 370, 45-70.
- Martínez Clares, P., y Echeverría Samanes, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125-147.
- Mateo, J. L. (2006). Sociedad del Conocimiento. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXII(718), 145-151.
- Ministerio de Educación. (2010). *PISA 2009: programa para la evaluación internacional de alumnos de la OCDE: informe español*. Madrid: Ministerio de Educación. Instituto de Evaluación.

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas* (p. 199). Madrid: Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE).
- Monereo, C. (2009). Competencia digital: para qué, quién, dónde y cómo debe enseñarse. *Aula de Innovación Educativa [Versión Electrónica]*, 181, 9-12.
- Monereo, C., y Badia, A. (2012). La competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa: enseñanza basada en la resolución de problemas prototípicos y emergentes. *Revista española de documentación científica*, 35(1), 75-99.
- OECD. (2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. París: OECD Publishing. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>
- OECD. (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volumen I)*. París.: OECD Publishing. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>
- Oliver, R., y Perzylo, L. (1994). Children's Information Skills: Making Effective Use of Multimedia Sources. *Innovations in Education y Training International*, 31(3), 219-230.
- Pifarré, M., Sanuy, J., Vendrell, C., y Gòdia, S. (2009). *Internet en la educación secundaria: pensar, buscar y construir conocimiento en la red*. Lleida: Milenio.
- Pinto Molina, M. (2010). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of Information Science*, 36(1), 86-103.
- Rangachari, P. K., y Rangachari, U. (2007). Information literacy in an inquiry course for first-year science undergraduates: a simplified 3C approach. *Advances in Physiology Education*, 31(2), 176-179.
- Resnis, E., Gibson, K., Hartsell Gundy, A., y Misco, M. (2010). Information literacy assessment: a case study at Miami University. *New Library World*, 111(7/8), 287-301.
- Rodríguez Conde, M. J., Olmos Migueláñez, S., y Martínez Abad, F. (2013). Autoevaluación de competencias informacionales en educación secundaria: propuesta de modelo causal desde una perspectiva de género. *Bordón. Revista de pedagogía*, 65(2), 111-126.
- Rosales, J., Sánchez Miguel, E., y Pérez, J. R. G. (2004). Interacción profesor-alumno y comprensión de textos: el papel del profesor en la

- organización de la responsabilidad conjunta. *Revista de Educación*, (334), 347-360.
- Saito, H., y Miwa, K. (2007). Construction of a learning environment supporting learners' reflection: A case of information seeking on the Web. *Computers y Education*, 49(2), 214-229.
- Santharoban, S., y Premadasa, P. G. (2015). Development of an information literacy model for problem based learning. *Annals of Library and Information Studies*, 62(3), 138-144.
- SCONUL. (2004). *Learning outcomes and information literacy*. U.K.: SCONUL.
- Tourón Figueroa, J., y Santiago Campión, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela = Flipped Learning model and the development of a talent at school. *Revista de Educación*, (368), 174-195.
- UNPAN. (2005). *Understanding Knowledge Societies in Twenty Questions and Answers with the Index of Knowledge Societies*. New York: UNPAN.
- Webster, F. (2006). *Theories of the Information Society* (Third edition). London: Routledge.
- Weis, U. (2001). Aspectos lingüísticos y comunicativos del interfaz de usuario de un software basado en la tecnología de la Web. *Tonos Digital: Revista electrónica de estudios filológicos*, (2).
- Young, J. (2015). Assessing new media literacies in Social Work Education: the development and validation of a comprehensive assesment instrument. *Journal of Technology in Human Services*, 33(1), 72-86.

**Dirección de contacto:** Fernando Martínez-Abad. Universidad de Salamanca, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Paseo Canalejas, 169, 37008, Salamanca (España). E-mail: mbielba@usal.es

# ¿Cómo aprende el profesorado universitario español? Comprendiendo el uso de estrategias de aprendizaje

## How do Spanish university teachers learn? Understanding the use of learning strategies

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-347

Carla Quesada-Pallarés

*University of Leeds*

Miren Fernández-de-Álava

*Universidad de las Islas Baleares*

Joaquín Gairín

*Universidad Autónoma de Barcelona*

### Resumen

Este artículo analiza cómo el profesorado universitario español aprende en el puesto de trabajo y si el país de residencia influye en el uso de estrategias de aprendizaje. Metodología: Para ello se sirve de los datos cuantitativos recogidos con la encuesta PIAAC 2012 (Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos); en la que se obtuvieron 276 respuestas de docentes europeos. Se llevan a cabo análisis descriptivos e inferenciales, reportando el tamaño del efecto, a fin de comparar las respuestas de la muestra española con las respuestas del resto de países europeos participantes (Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Flandes, Francia, Inglaterra, Italia, Irlanda del Norte, Países Bajos, Polonia y República Checa). Resultados: Los resultados muestran que el profesorado universitario suele utilizar un mayor número y variedad de estrategias de aprendizaje, lo que remarca su habilidad de adaptación a los retos laborales del día a día. Una mirada más detallada de los docentes universitarios españoles sugiere que estos no relacionan los nuevos aprendizajes con los anteriormente adquiridos, en comparación con otros docentes europeos. Asimismo, los profesores universitarios muestran un nivel medio de aprendizaje

en el puesto de trabajo, siendo España el país con mayor nivel de aprendizaje adquirido vía el aprendizaje con otros compañeros o supervisores, el aprendizaje mediante la realización de tareas y el reciclaje sobre nuevos productos o servicios. **Discusión:** El artículo concluye con una discusión de los resultados asociada al impacto de las estrategias de aprendizaje en el desempeño profesional del profesorado universitario y con la propuesta de futuras líneas de investigación.

*Palabras clave:* aprendizaje en el puesto de trabajo; estrategias de aprendizaje; profesorado universitario; análisis comparativo; estudios internacionales

### **Abstract**

This paper examines how Spanish university teachers learn in the workplace and how, that being the case, the place of residence influences their use of learning strategies. **Methodology:** It draws on quantitative data from the 2012 PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) survey in a European sample of 276 respondents, comparing Spain with the other European countries participating in PIAAC (Cyprus, Czech Republic, Denmark, England, Flanders, France, Italy, Netherlands, Northern Ireland, Poland, and Slovak Republic). Statistical analyses of a descriptive and inferential kind were performed, reporting its effect sizes. **Results:** On the one hand, results reveal that university teachers tend to use a high number and array of learning strategies, emphasising their ability to adapt to everyday work challenges. A better look, though, indicates that Spanish university teachers do not relate new learnings with those previously acquired in comparison with other European university teachers. On the other hand, university teachers show a medium-low level of learning at work, being Spain the country with the highest level of learning achieved -measured by learning from co-workers or supervisors, learning-by-doing from the tasks performed, and keeping up to date with new products or services. **Discussion:** Findings are discussed through the impact of learning strategies on university teachers' performance, whereas new lines of research are opened up.

*Keywords:* workplace learning; learning strategies; university teachers; comparative analysis; international studies

## **Introducción**

Estudios llevados a cabo por Espinosa et al. (2010), Guyton y Farokhi (1987), y Javaloyes (2009) indicaron que los cursos de formación para el



profesorado universitario repercutían en su desarrollo profesional; mejorando su desempeño en el aula y aumentando su efectividad docente. Demuestran también que el aprendizaje a lo largo de la vida tiene beneficios en el desarrollo profesional de los docentes, en la motivación, entusiasmo y el quehacer del alumnado (García, 1998; Ho, Watkins, & Kelly, 2001; Trigwell, Prosser, & Waterhouse, 1999). El profesorado participa en actividades de aprendizaje a lo largo de la vida para desarrollar y mejorar sus roles docentes (Beaty, 2008; Polk, 2006); integrando aprendizaje formal e informal (Gerken, Beausaert, & Segers, 2016) [basado en clases y aprendizaje adquirido por la experiencia (Marsick, & Watkins, 2001)]. De hecho, el aprendizaje adquirido por la experiencia es tan amplio que el profesorado universitario suele aprender a enseñar a través de procesos de ‘aprender haciendo’ mientras realiza su tesis doctoral o en los inicios de su carrera (Healey & Jenkins, 2003; Knight & Trowler, 2001; Viskovic, 2006), lo que requiere un uso elevado de estrategias de aprendizaje.

En vista de lo anterior, se plantean dos cuestiones: (1) cómo el profesorado universitario español aprende en su puesto de trabajo y (2) cómo, de ser así, el lugar de residencia influye en el uso de las estrategias de aprendizaje. Al respecto, este artículo analiza el uso de las estrategias de aprendizaje por parte del profesorado universitario a través de bases de datos (big data) y sitúa a España con respecto al resto de países europeos. Consecuentemente, el artículo contribuye a explorar las estrategias de aprendizaje del profesorado universitario en el contexto europeo y reconoce el papel del aprendizaje informal en el puesto de trabajo (Noe, Clarke, & Klein, 2014) como estrategia del profesorado universitario, para compensar la falta de un marco común que regule los programas educativos para ser docente universitario.

## **Aprendizaje a lo largo de la vida en el puesto de trabajo**

Billett (2010) apuntaba los peligros de confundir aprendizaje a lo largo de la vida con educación a lo largo de la vida dadas las diferencias en los conceptos de ‘aprendizaje’ y ‘educación’ (Rivera, 2009). Para situarnos en este marco, se empieza referenciando a Faure et al. (1972) quienes visibilizaron el concepto de ‘educación a lo largo de la vida’, definiéndolo

como 'el concepto clave para las políticas educativas en los años venideros tanto para países desarrollados como en vías de desarrollo' (p. 183). No obstante, el concepto quedó al margen en términos prácticos (Nafukho, Amutabi, & Otunga, 2005) hasta la publicación del informe Delors en 1996. Delors recordaba la necesidad de repensar sobre la educación a lo largo de la vida entendiéndola como una forma alternativa y esencial para responder a las demandas del mercado laboral. Abarca todo aprendizaje llevado a cabo de manera formal, no formal e informal, independientemente de la edad y grupo, y ayuda a la mejora de la calidad de vida individual y colectiva (Dave, 1976; Delors, 1996). Por el contrario, el aprendizaje a lo largo de la vida es un proceso sociopersonal y un hecho personal. Por tanto, 'es conceptualmente distinto de la provisión educativa que supone un hecho institucional' (Billett, 2010, p. 401).

La consideración de modelos de educación alternativos despierta el interés de muchos académicos que intentan entender y explicar el aprendizaje informal (Coombs, 1985; Eraut, 2004; Fernández-de-Álava, 2014; Marsick & Watkins, 1990; Schugurensky, 2000; Straka, 2004). El aprendizaje informal no es nuevo y, a menudo, se define en contraposición al aprendizaje formal apuntando diferencias como el diseño, el enfoque o la certificación. Sin embargo, algunos autores (p.e. Billett, 2002) evitan dicha dicotomía afirmando que aprendizaje formal e informal de continuo se solapan.

De acuerdo a Fernández-de-Álava (2014), el aprendizaje informal se adquiere mediante la práctica profesional y es impulsado por los desafíos presentes en la actividad laboral. Para esta autora, existe una estrecha relación entre aprendizaje informal y contexto laboral, constituyendo una gran parte del aprendizaje llevado a cabo por los profesionales. El énfasis dado al aprendizaje no estructurado en el puesto de trabajo en contextos organizativos de aprendizaje (Arrow, 1962) promueve que el puesto de trabajo sea entendido como un espacio para aprender (Noe, Clarke, & Klein, 2014) y donde la mayoría del aprendizaje informal es narrativo, colaborativo y construido socialmente (Boud & Middleton, 2003; Brown & Duguid, 1991; Fernández-de-Álava, 2014; Hager, 2001; Marsick, Fernández-de-Álava & Watkins, 2015) a través de discusiones, mentoría, comunidades de práctica (CoPs) o colaboraciones (Cheetham & Chivers, 2005; Guile & Griffiths, 2010; Kirkman, Mathieu, Cordery, Rosen, & Kukenberger, 2011; Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998). No obstante, en cada tarea de aprendizaje intervienen las creencias, valores, bagajes y

socializaciones previas de cada persona (Marsick, 2009). A fin de conocer las percepciones del profesorado sobre las condiciones del puesto de trabajo para aprender, Hodkinson y Hodkinson (2007) sugirieron que las posiciones y disposiciones individuales influían en el aprendizaje en el puesto de trabajo. Fernández-de-Álava (2014), Hoekstra et al. (2009) y Marsick (2009) retomaron este apunte afirmando que las preferencias individuales hacia el aprendizaje no sólo estaban influenciadas por las perspectivas individuales sino también por los factores organizativos (p.e. liderazgo, cultura, normas, recursos o incentivos).

## Docencia y estrategias de aprendizaje

Kirby et al. (2003) señalaron la importancia de investigar sobre el aprendizaje en el puesto de trabajo dado que parten de que las estrategias de aprendizaje son un mecanismo del que disponen los profesionales para aprender informalmente. Por lo tanto, el primer paso para reconocer las estrategias de aprendizaje en el puesto de trabajo es definir las.

Las estrategias de aprendizaje son intenciones adoptadas, personal o profesionalmente, para adquirir conocimientos, habilidades o actitudes (Curry, 1983; Gutiérrez, García, & Vieira, 2012; Lozano, 2000; Sadler-Smith, 1996). Son la base del aprendizaje a lo largo de la vida (Artelt et al., 2003). De acuerdo a Bernardo (2004), las estrategias de aprendizaje son herramientas cognitivas que toda persona emplea para solucionar o completar una determinada tarea y que, consecuentemente, facilitan el aprendizaje y aportan nuevos conocimientos. Asimismo, son habilidades metacognitivas que ayudan a estructurar el proceso individual de aprendizaje (OCDE, 2011) respaldadas por las teorías del aprendizaje autorregulado (Kolb, 1984).

En contextos organizativos, las estrategias de aprendizaje se emplean como indicadores del aprendizaje informal debido a la falta de estudios que miden el tiempo dedicado al aprendizaje informal y su impacto en el desempeño profesional, provocando que los beneficios asociados a la adquisición de conocimientos y habilidades se atribuyan a la participación en actividades de aprendizaje formal (OCDE, 2011).

A pesar de que la investigación sobre las estrategias de aprendizaje se lleva desarrollando desde hace décadas, y en diferentes escenarios (p.e. lenguaje, edad digital), hay pocos estudios enmarcados en el aprendizaje

del profesorado (Bell & Gilbert, 1996, 1999; Biggs, 2011; Hoekstra et al., 2009; Kember, 1998; Marcelo, 1994) y menos aún que se centren en el aprendizaje adquirido por los académicos españoles. Los antecedentes muestran que las diferentes vías de aprendizaje: (a) tienen un impacto en los docentes en activo; (b) aumentan la responsabilidad del profesorado hacia la adquisición de formación (Marcelo, 2001); y (c) 'son capaces de considerar y modificar los procesos de pensamiento mientras participan en tareas de aprendizaje' (Spruce & Bol, 2014, p. 2). Según Monereo et al. (1994), los docentes y los aprendices deben parar de pensar sobre el estado de sus conocimientos y habilidades, y adaptar sus acciones a fin de resolver problemas o su actividad laboral diaria. De hecho, estos mismos autores hacen hincapié en el concepto de 'uso de estrategias de aprendizaje'; situándolo en la permanente adaptación a los cambios demandados por el trabajo para responder satisfactoriamente a los mismos.

Bernardo (2004) sugiere que el profesorado debe estar dispuesto a: (a) aprender permanentemente a través de la selección, preparación y organización de la información a aprender; y (b) reflexionar sobre el cómo, cuándo y para qué deben usar las estrategias de aprendizaje de las que disponen. A este respecto, las estrategias de aprendizaje se emplean en función de la actividad, por ejemplo: razonar o pensar; responder a una tarea satisfactoriamente; identificar un problema; solucionar dicho problema; comparar; o analizar información (Bernardo, 2004; Nisbett & Shucksmith, 1987; Resnick & Beck, 1976; Sternberg, 1983).

Cabe remarcar que una actitud inteligente consta de estrategias y, básicamente, se caracteriza por el uso frecuente de las mismas para, así, entender y resolver problemas (Baron, 1985). Para Derry y Murphy (1986), las estrategias son procesos que ayudan a desarrollar una tarea de aprendizaje y a adquirir el conocimiento necesario para superar cada fase. Sin embargo, se pueden detectar cuatro barreras fundamentales: (1) fracaso, p.e. sentimientos de inseguridad y actitud negativa que provoca desmotivación y que conduce a abandonar; (2) éxito, p.e. resultado que implica la asunción de una responsabilidad mayor y que puede provocar la omisión de obligaciones que podrían tener resultados positivos; (3) diferencias, p.e. adaptación a otros colegas y reflexión sobre el rechazo a ser diferente; y (4) cambio, p.e. resistencia a cambiar ciertos comportamientos por miedo a salir de la zona de confort (Hunt, 1997).

Por tanto, la superación de dichas barreras favorece todas aquellas situaciones donde el aprendizaje no tiene límites porque únicamente cuando los docentes ‘son conscientes de las complejidades asociadas a la enseñanza-aprendizaje y aprenden a pensar sistemáticamente sobre ellas evaluando más óptimamente su rol’ podrán ser docentes efectivos (Hammersness et al., 2005, p. 375). Sin duda, comprender cómo el profesorado aprende es el primer paso para ayudarles en su práctica (Hammersness et al., 2005) y para que ésta sea realmente efectiva (Billett, 2001).

## Formación del profesorado en las universidades españolas

En 1999, los países europeos instalaron el Espacio Europeo de Educación Superior para promover la movilidad de los ciudadanos europeos y su empleabilidad a partir de la implicación de las universidades. Para cumplir con los requisitos de dicho Espacio, algunas universidades y facultades españolas implementaron sus propios planes formativos; considerando que la ubicación de los cursos y de los expertos en educación dependía de los objetivos, las temáticas y de las organizaciones (ICED, 2014).

A continuación se describen algunos ejemplos para tener una ligera idea de dichas diferencias. La Universidad de Deusto dispone de su propio Plan de Formación y Desarrollo del profesorado a fin de implementar el modelo educativo basado en competencias y valores. Según Elexpuru et al. (2009), este Plan se basa en el aprendizaje para adultos, en el aprendizaje experiencial y en la experiencia adquirida por los docentes a través de la investigación. Asimismo, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universitat Oberta de Catalunya llevan a cabo sus propios programas de formación, a través de unidades especializadas.

Por lo que respecta al desarrollo académico en la Universidad Autónoma de Barcelona, su unidad de desarrollo diseñó e implementó un único curso dirigido a aquellos docentes universitarios con cinco años (o menos) de experiencia. El objetivo que se persigue es el incremento de las competencias docentes (i.e. interpersonales, comunicación, temporización, trabajo en grupo e innovación), el uso de materiales docentes y el uso de diferentes sistemas de evaluación.

Sin embargo, diferentes cuestiones emergen en la literatura y en la práctica como, por ejemplo, cómo dichos programas de formación dan respuesta a las necesidades del profesorado universitario. Feixas, Fernández, Lagos, Quesada y Sabaté (2013) y Ion y Cano (2012) concluyeron que la formación del profesorado universitario español y su desarrollo profesional está determinado, en parte, por la falta de tiempo y motivación. No resulta una paradoja si se tiene en cuenta que, debido a las limitadas oportunidades de desarrollarse profesionalmente, el profesorado opta por aprender informalmente (Marsick & Watkins, 2001), lo que invita a reflexionar sobre las diferencias entre la motivación extrínseca y la motivación intrínseca.

Estudios realizados en docentes confirman esta relación entre la motivación intrínseca en el aprendizaje y el puesto de trabajo (Hoekstra et al., 2009). Al respecto, algunos investigadores apuntaron cómo el profesorado aprende a través de la reflexión y la acción (Diesel & Colbert, citado en Marsick & Watkins, 2001); de las interacciones (Jurasaitė-Harbison, 2008); de la transferencia de ideas de otros pares a su práctica laboral (Hoekstra et al., 2009); y de las relaciones (McNally et al., 2004).

Dado que el profesorado universitario tiene más oportunidades para participar en programas formales de desarrollo profesional, se formula la siguiente hipótesis: hay diferencias estadísticamente significativas en el uso de estrategias de aprendizaje entre el profesorado universitario español y el profesorado universitario del resto de países europeos.

## Metodología

Este artículo analiza las estrategias de aprendizaje del profesorado universitario determinando la posición de España con respecto al resto de países europeos. Para ello, se parte de la ya mencionada hipótesis para contrastar la literatura científica existente. Se sirve de datos cuantitativos recolectados con la encuesta PIAAC 2012 (Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos, en su traducción al español) dirigida a evaluar la comprensión lectora, la capacidad de cálculo y la resolución de problemas en entornos informatizados de la población adulta (MECD, 2013). Concretamente, se

analizan dos variables: (1) el uso de estrategias de aprendizaje en el contexto organizativo y (2) el 'índice de aprendizaje en el trabajo', medido a través del aprendizaje con otros, el aprender haciendo y el estar actualizado.

## Muestra

El ámbito poblacional son todas aquellas personas con edades comprendidas entre los 16 y los 65, ambos extremos incluidos, con residencia en el país; independientemente de su ciudadanía, nacionalidad o lengua materna. En la encuesta PIAAC 2012 participaron 23 países de los cuales 11 eran países de la Unión Europea (UE). Se aplicó un muestreo bietápico estratificado en el que, en España, en primer lugar, se seleccionaron 1,200 secciones censales –listado de votantes registrados– y, en segundo lugar, se optó por los residentes de dichas secciones censales (12 personas para cada una de ellas). La muestra final se compuso de 157,000 encuestados y en España de 6,055. La temporización de recogida de datos fue de ocho meses, esto es, desde septiembre de 2011 hasta mayo de 2012.

La Tabla I muestra la distribución muestral por países europeos y profesorado universitario que participó en la encuesta PIAAC 2012. Tras eliminar los casos con valores perdidos y los docentes de etapas educativas distintas a la etapa de educación superior, la muestra se compuso de 276 participantes. Existe una fuerte presencia de profesorado universitario de Dinamarca (21.7%) e Inglaterra (13.8%), mientras que España es uno de los países donde el profesorado universitario participó en menor medida (5.1%). La muestra indica una distribución equilibrada desde una perspectiva de género: 47.1% hombres y 52.9% mujeres.

**TABLA I.** Distribución del profesorado universitario que participó en PIAAC 2012 según el género y el país

País	Género	Docentes universitarios % (n)	Total (n = 276)
Chipre	Masculino	15.2% (10)	4.3%
	Femenino	1.1% (2)	
Dinamarca	Masculino	14.2% (26)	21.7%
	Femenino	10.6% (34)	
España	Masculino	7.8% (6)	5.1%
	Femenino	5.2% (8)	
Flandes	Masculino	13.3% (12)	8.0%
	Femenino	5.8% (10)	
Francia	Masculino	9.6% (8)	5.8%
	Femenino	6.2% (8)	
Inglaterra	Masculino	35.1% (13)	13.8%
	Femenino	23.4% (25)	
Italia	Masculino	18.4% (7)	5.8%
	Femenino	7.1% (9)	
Norte de Irlanda	Masculino	25.6% (11)	9.8%
	Femenino	21.9% (16)	
Países Bajos	Masculino	16.2% (12)	8.7%
	Femenino	7.5% (12)	
Polonia	Masculino	21.7% (10)	8.0%
	Femenino	5.6% (12)	
Republica Checa	Masculino	20.8% (10)	6.5%
	Femenino	6.1% (8)	
República Eslovaca	Masculino	14.3% (5)	2.5%
	Femenino	1.4% (2)	



La edad media del profesorado fue de 44.66 años (SD=12.28). Flandes tiene la edad media más baja (M=38.64 y SD=13.73) e Inglaterra la más alta (M=49.37 y SD=9.85). Cabe remarcar que la proporción de profesorado universitario con estudios universitarios (grado, máster o superior) es muy elevada (94.2%) comparándola con aquellos docentes que tienen estudios post-secundarios o inferiores. Esta situación es muy recurrente teniendo en cuenta que al profesorado universitario se le requiere, al menos, un nivel de doctorado para enseñar en instituciones de educación superior.

Dada la inexistencia de unos antecedentes que respalden la decisión de analizar los datos desde una perspectiva basada en el país de residencia del profesorado universitario en los países europeos encuestados, se considera importante entender la situación de España con respecto al resto de países europeos. De este modo, la visión de conjunto internacional sobre las estrategias de aprendizaje usadas por el profesorado universitario puede ser útil para confirmar diferencias.

## Instrumentos

La encuesta PIAAC se plantea como una evaluación computerizada (CBA, en su acrónimo en inglés), similar a un test adaptativo informatizado, que debe ser repondida en dos fases y en unos 90 minutos, aproximadamente. El *Background Questionnaire* (BQ) incluye cuestiones sobre los antecedentes educativos, laborales y familiares de la persona entrevistada y sobre otros aspectos relacionados con la lectura, las matemáticas y otras habilidades profesionales o cotidianas. Se compone de 249 ítems de diferente tipo (dicotómicos, respuesta múltiple, escala Likert, etc.). Adicionalmente a estas variables, la encuesta PIAAC examina diferentes tipos de aprendizaje informal por 'su alta contribución a la adquisición de competencias' (OCDE, 2011, p. 17), representados por:

– Las habilidades metacognitivas de los participantes para estructurar su proceso de aprendizaje (OCDE, 2011). Concretamente, el tipo de uso de las diferentes estrategias de aprendizaje en el contexto organizativo (aprendizaje organizativo). Son seis ítems (ver Tabla II) respaldados en los enfoques de aprendizaje del aprendiz (Kirby et al., 2003) valorados en una escala Likert de 5 puntos (1: en absoluto; 5: en muy gran medida), iniciados mediante la siguiente pregunta: '¿En qué medida se identifica con las siguientes afirmaciones?'

– El ítem ‘índice de aprendizaje en el trabajo’ entendido como el resultado de la combinación de tres preguntas vinculadas con aprender de compañeros/as y/o supervisores/as, aprender mediante la práctica con las tareas que realiza, y estar al día con nuevos productos o servicios. El ‘índice de aprendizaje en el trabajo’ oscila entre 1 y 5 (0: en absoluto; 5: en muy gran medida) y se basa en la idea de Arrow (1962) sobre el aprendizaje no estructurado en el puesto de trabajo.

## **Análisis de datos**

Los datos obtenidos con la encuesta PIAAC 2012 fueron analizados con el programa estadístico SPSS v.17 Inc. realizando análisis estadísticos de tipo descriptivo e inferencial. Estos últimos análisis fueron llevados a cabo con pruebas estadísticas para muestras no paramétricas: Chi-cuadrado (para pares de variables nominales), U de Mann-Whitney (para pares de variables nominal-ordinal con dos opciones de respuesta y con la prueba post-hoc de Kruskal-Wallis) y Kurskal-Wallis (para pares de variables nominal-ordinal con más de dos opciones de respuesta. Para realizar los análisis inferenciales con la variable ‘índice de aprendizaje en el trabajo’, se utilizó el estadístico ANOVA para un factor. Para finalizar, se reportan los tamaños del efecto de las pruebas inferenciales que resultaron significativas.

## **Resultados**

Los resultados presentados hacen referencia únicamente a los datos proporcionados por el profesorado universitario de la encuesta PIAAC 2012 que trabajan o han trabajado en aquellos países europeos que participaron en dicha encuesta.

## **Aprendizaje y estrategias de aprendizaje**

Considerando los seis ítems sobre estrategias de aprendizaje como un factor único, podemos apreciar que los docentes de los diferentes países de la UE que participaron en PIAAC 2012, hicieron un elevado uso de dichas estrategias ( $M=4.18$ ,  $SD=0.58$ ). Por otro lado, el intervalo medio de respuestas oscila entre ‘haberlas usado en algún grado’ (3.60) o ‘en

un muy alto grado' (4.76). Asimismo, al analizar las estrategias de aprendizaje por separado (ver Tabla II) se observa que en la estrategia más utilizada, 'Me gusta aprender cosas nuevas' (M=4.45, SD=0.67), la motivación intrínseca es parte de la respuesta. Al contrario, 'Cuando oigo o leo sobre nuevas ideas, intento relacionarlas con situaciones de la vida real a las que se podrían aplicar' es la estrategia menos utilizada para aprender (M=3.87, SD=0.86), lo que sugiere poco uso de procesos de transferencia lejanos o '*far transfer*'.

**TABLA II.** Utilización de estrategias de aprendizaje, y su uso dependiendo del país de residencia

	Relacionar nuevas ideas con la vida real		Gusto por aprender cosas nuevas		Atribuir algo nuevo		Llegar al fondo de las cosas difíciles		Imaginar cómo funcionarían juntas varias ideas		Buscar información adicional		Estrategias de aprendizaje (total)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Chipre	4.08	0.79	4.33	0.65	4.08	0.90	3.58	0.90	3.75	0.97	4.50	0.52	<b>4.06</b>	<b>0.60</b>
Dinamarca	3.82	0.85	4.67	0.48	4.43	0.67	4.18	0.83	4.22	0.78	4.37	0.71	<b>4.28</b>	<b>0.49</b>
España	3.64	0.93	4.43	0.65	4.07	0.47	4.21	0.58	3.77	0.73	4.64	0.50	<b>4.14</b>	<b>0.32</b>
Flandes	3.82	0.66	4.59	0.50	4.14	0.56	4.00	0.82	3.82	0.85	4.41	0.59	<b>4.13</b>	<b>0.47</b>
Francia	4.13	0.89	4.38	0.72	4.06	0.44	4.06	0.77	4.06	0.68	4.25	0.77	<b>4.16</b>	<b>0.59</b>
Inglaterra	4.03	0.82	4.50	0.69	4.37	0.67	4.32	0.74	4.32	0.70	4.42	0.76	<b>4.32</b>	<b>0.58</b>
Italia	4.13	0.62	4.69	0.48	4.69	0.48	4.31	0.70	4.44	0.51	4.69	0.48	<b>4.49</b>	<b>0.39</b>
Norte de Irlanda	3.44	1.19	4.19	0.96	3.85	1.03	3.93	1.14	3.89	1.25	4.15	1.17	<b>3.91</b>	<b>0.96</b>
Países Bajos	4.08	0.72	4.21	0.78	4.54	0.51	3.29	0.95	4.00	0.78	4.00	0.72	<b>4.02</b>	<b>0.55</b>
Polonia	3.91	0.61	4.36	0.58	4.18	0.59	4.18	0.66	4.00	0.76	4.36	0.58	<b>4.17</b>	<b>0.47</b>
República Checa	3.44	0.98	4.22	0.73	4.56	0.62	3.78	0.88	4.06	0.73	4.17	0.79	<b>4.04</b>	<b>0.53</b>
República Eslovaca	4.43	0.79	4.43	0.79	4.57	0.53	4.29	1.11	4.43	0.79	4.57	0.53	<b>4.45</b>	<b>0.65</b>
<b>Total</b>	<b>3.70</b>	<b>0.84</b>	<b>4.26</b>	<b>0.73</b>	<b>4.07</b>	<b>0.76</b>	<b>3.83</b>	<b>0.91</b>	<b>3.80</b>	<b>0.88</b>	<b>4.16</b>	<b>0.76</b>	<b>4.18</b>	<b>0.58</b>

Nota: M: Media, SD: Desviación Estándar

A pesar del elevado uso de las estrategias de aprendizaje, el profesorado universitario parece que no aprende en el trabajo tanto como podría, dado que el 'índice de aprendizaje en el trabajo' alcanza un nivel medio-bajo (M=2.32, SD=0.95) -siendo 0 el mínimo y 5 el máximo. Se considera entonces que las estrategias de aprendizaje utilizadas por los docentes universitarios no están tan relacionadas como podrían con su aprendizaje informal en el puesto de trabajo. Esto apunta a que el cuerpo docente universitario puede que esté desarrollando sus estrategias de

aprendizaje en otros contextos como en actividades de formación no-formal o incluso en situaciones personales.

## Aprendizaje y estrategias de aprendizaje desde la perspectiva del país de residencia

Desde una perspectiva de educación comparada, la Tabla II también muestra el tipo de uso de las diferentes estrategias. Mientras que el objetivo de este artículo es comparar España con el resto de países de la Unión Europea, España se sitúa, en general, muy cerca de la media en el uso de estrategias, consiguiendo una posición central en comparación con el resto de países.

En la Tabla III se proporcionan los datos referentes al 'índice de aprendizaje en el trabajo' del profesorado universitario según su país de residencia. En ella, es posible observar que España tiene el índice más elevado ( $M=2.95$ ,  $SD=1.09$ ), lo que apunta a que si bien los docentes universitarios españoles hacen uso de las estrategias de aprendizaje con frecuencia, aunque no más que otros países, su aprendizaje informal en el trabajo sí es más frecuente que en otros países.

TABLA III. Índice de aprendizaje en el trabajo dependiendo del país de residencia

	Índice de aprendizaje en el trabajo	
	M	SD
Chipre	2.15	1.10
Dinamarca	2.50	0.84
España	2.95	1.09
Flandes	2.12	0.86
Francia	2.27	1.02
Inglaterra	2.38	1.14
Italia	2.61	0.97
Norte de Irlanda	2.21	0.91
Países Bajos	2.31	0.96
Polonia	2.14	0.80
República Checa	1.66	0.52
República Eslovaca	2.51	1.07

Nota: M: Media, SD: Desviación Estándar

No obstante, con el objetivo de analizar en mayor profundidad si estas diferencias son estadísticamente significativas, aplicamos estadísticos inferenciales. En relación a las estrategias de aprendizaje del profesorado universitario, únicamente dos de ellas mostraron diferencias significativas en sus puntuaciones (ver Tabla IV).

**TABLA IV.** Estadísticos Kruskal-Wallis para las estrategias de aprendizaje dependiendo del país de residencia

	Chi-cuadrado	p	$\eta^2$
Cuando oigo o leo sobre nuevas ideas, intento relacionarlas con situaciones de la vida real a las que se podrían aplicar	17.05	.098	--
Me gusta aprender cosas nuevas	16.50	.118	--
Cuando me encuentro con algo nuevo, intento relacionarlo con lo que ya sé	28.84	.002*	.105
Me gusta llegar hasta el fondo de las cosas difíciles	28.10	.002*	.102
Me gusta imaginar cómo funcionarían juntas varias ideas distintas	15.97	.134	--
Si no entiendo algo, busco más información para aclararme	13.98	.234	--

Nota: los estadísticos fueron computados con 11 grados de libertad; \*diferencias significativas

Los datos señalan que las estrategias ‘Cuando me encuentro con algo nuevo, intento relacionarlo con lo que ya sé’ y ‘Me gusta llegar hasta el fondo de las cosas difíciles’ se comportan de modo distinto dependiendo del país de residencia de los docentes universitarios, por lo que se lleva a cabo la prueba U de Mann-Whitney para cada par de países, siendo siempre España uno de ellos (ver Tabla V).

**TABLA V.** Estadísticos U de Mann-Whitney para las estrategias de aprendizaje estadísticamente significativas dependiendo del país de residencia

		España- Chipre	España- Dinamarca	España- Italia	España- Países Bajo	España- República Checa
Cuando me encuentro con algo nuevo, intento relacionarlo con lo que ya sé	U		278.00	48.50	95.50	69.50
	z		-2.173	-3.013	-2.542	-2.425
	p		.030	.003	.012	.018
	r		-.426	-.590	-.498	-.475
Me gusta llegar hasta el fondo de las cosas difíciles	U	48.50			71.00	
	z	-1.979			-3.079	
	p	.049			.001	
	r	-.388			-.604	

Los resultados sugieren que la estrategia ‘Cuando me encuentro con algo nuevo, intento relacionarlo con lo que ya sé’ es la menos utilizada por el profesorado universitario español en comparación con los docentes de Italia, República Checa, Países Bajos y Dinamarca. En el caso de la estrategia ‘Me gusta llegar hasta el fondo de las cosas difíciles’, se observa que los docentes universitarios españoles hacen un mayor uso de ésta que los de Chipre y Países Bajos.

Por último, con tal de analizar si el ‘índice de aprendizaje en el trabajo’ es diferente según donde vive el profesorado universitario, se realiza la prueba ANOVA con un factor. Los datos señalan que las estrategias de aprendizaje utilizadas por los docentes universitarios son diferentes según su país de residencia  $F(11, 251)=1.95, p=.034$ . Los resultados de la prueba post-hoc de Tukey indican que los docentes universitarios españoles ( $M=2.95, 95\% \text{ CI } [2.32, 3.58]$ ) presentan un ‘índice de aprendizaje en el trabajo’ significativamente mayor que los docentes universitarios chipriotas ( $M=2.15, 95\% \text{ CI } [1.45, 2.85], p=.008, \omega^2=.04$ ).

Para resumir, la hipótesis no puede ser completamente confirmada debido a que no todas las estrategias de aprendizaje muestran diferencias significativas en su frecuencia cuando se compara al profesorado universitario español con el del resto de países europeos.

## Discusión

Este artículo es un estudio exploratorio que traspasa fronteras nacionales –Chipre, Dinamarca, España, Flandes, Francia, Inglaterra, Italia, Norte de Irlanda, Países Bajos, Polonia, República Checa y República Eslovaca– con el objetivo de examinar con mayor robustez cómo los docentes universitarios españoles aprenden en su lugar de trabajo y cómo, siendo ese el caso, el lugar de residencia influye en el uso que hacen de las estrategias de aprendizaje.

**¿Cómo aprende el profesorado universitario en el lugar de trabajo?** Sin olvidar que la sociedad actual demanda personas que mantengan una actitud positiva hacia el aprendizaje a lo largo de la vida con la intención de responder con éxito a los retos que encuentren, no parece extraño que la estrategia más utilizada por el profesorado universitario sea ‘Me gusta aprender cosas nuevas’. De hecho, este resultado se relaciona con el deseo por aprender y mejorar la calidad de su práctica (Sarramona, 2002). También es importante relacionarlo con la naturaleza voluntaria del aprendizaje auto-dirigido, el cual se basa en la motivación intrínseca. Como indica Delors (1996), la sociedad de la educación debe entenderse como ‘una oportunidad para aprender y desarrollar las capacidades del individuo’ (p. 35).

La estrategia ‘Cuando oigo o leo sobre nuevas ideas, intento relacionarlas con situaciones de la vida real a las que se podrían aplicar’ probablemente falla en obtener mayor uso debido a la diferencia que existe entre reflexionar sobre la aplicación de nuevas ideas en el lugar de trabajo, y su transferencia real y eficaz (Baldwin & Ford, 1988; Draper et al., 2014; Yamnill & McLean, 2001), sobre todo cuando esta transferencia es cercana a ser un proceso de ‘transferencia lejano’ (Karbach & Kray, 2009). Sin embargo, Feixas, Fernández, Lagos, Quesada y Sabaté (2013) evidenciaron que las actividades de formación docente que desarrollan competencias docentes integradas promueven mayor aprendizaje y transferencia. Por este motivo, la estrategia ‘transferencia de nuevos aprendizajes’, y su conexión con intenciones personales y organizacionales para modificar la práctica, debería ser examinada e incluida en futuras investigaciones centradas en este ámbito.

Por ejemplo, el estudio realizado por Moreno, Quesada y Pineda (2010) con un grupo de docentes españoles de escuelas primaria y secundaria, mostró que hacer uso de los grupos de trabajo como método

de aprendizaje 'potencia la efectividad de la formación en tanto que presenta intrínsecamente factores que son catalizadores para la transferencia de los aprendizajes a la actuación profesional de los participantes' (p. 292). Otros investigadores también han trabajado con intervenciones para crear situaciones para el aprendizaje. Las CoPs, estudiadas por McLaughlin y Talbert (2001), son una buena estrategia para reformular prácticas docentes. Barnett (2001) señaló que la riqueza de los docentes universitarios debe incluir investigación, empatía y reflexión. Incluso Elmore y Burney (1999), y Young y Kim (2010) remarcaron el potencial efecto del *coaching* en el profesorado universitario como una estrategia para mejorar el uso de la evaluación basada en competencias. Zimmerman (2002) y van Beek et al. (2014) indicaron que un mayor uso de las estrategias de aprendizaje representa a menudo una persona orientada al aprendizaje (auto-regulación de su propio aprendizaje), lo que le permite adaptar sus estrategias de aprendizaje a necesidades inmediatas vinculadas a situaciones específicas. Al considerar estos autores junto con Monereo et al. (1994), los resultados de este estudio sugieren que el profesorado universitario hace un mayor uso de las estrategias de aprendizaje debido a su capacidad de adaptación o a su rápida respuesta a los retos del día a día de su trabajo. No obstante, su nivel medio-bajo de aprendizaje en el trabajo sugiere que el profesorado universitario no adquiere el máximo potencial de sus conocimientos, habilidades y actitudes sin importar su alta capacidad de adaptación. Por lo tanto, ¿La capacidad de adaptarse a los cambios [a través de estrategias de aprendizaje] es una de las mejores habilidades del profesorado universitario, o debería ser su habilidad para aprender en el trabajo?

### **¿El lugar de residencia influye en el uso de estrategias de aprendizaje?**

Los análisis de datos específicos permitieron explorar si el profesorado universitario mostraba diferencias significativas en sus resultados en comparación con el profesorado de otros países europeos. De hecho, los datos obtenidos no confirman dicha hipótesis dado que únicamente cuatro de los 12 países europeos muestran diferencias significativas al ser comparados con España.

Por un lado, los resultados indican que aunque las universidades requieren docentes formados, el profesorado universitario español actualiza con menor frecuencia su propio conocimiento, habilidades y actitudes comparado con los italianos, checos, holandeses o daneses. Sin embargo, tras explorar los sistemas de cualificación de los docentes



universitarios, ni Italia ni la República Checa tienen requerimientos nacionales específicos (Eurydice, 2015b, 2015c) mientras que los Países Bajos o Dinamarca tienen un sistema de cualificación docente en el que sus docentes están obligados a participar (Eurydice, 2015d, 2015e). Por lo tanto, ¿El sistema de cualificación proporciona la respuesta para estas diferencias? ¿En qué sentido las diferencias culturales de los países afectan a la cualificación docente?

Por el otro lado, la estrategia ‘Me gusta llegar hasta el fondo de las cosas difíciles’ es más utilizada por el profesorado universitario español que los chipriotas o holandeses. Del mismo modo, al explorar los sistemas de cualificación docente de estos países, se aprecia que aunque los Países Bajos demandan de un nivel básico de cualificación (Eurydice, 2015d), Chipre únicamente requiere experiencia docente (Eurydice, 2015f). De nuevo, aparece el reto de satisfacer las necesidades de las fronteras geográficas y culturales. Las futuras investigaciones deberían centrarse en explorar estas diferencias utilizando los datos proporcionados por grandes bases de datos como la Encuesta Internacional de Docencia y Aprendizaje de la OCDE (TALIS, en su acrónimo en inglés).

En cuanto al ‘índice de aprendizaje en el trabajo’, los datos únicamente muestran las diferencias significativas entre España y Chipre –los docentes universitarios españoles aprenden más que los chipriotas; lo que puede llegar a ser sorprendente si se consideran dos factores. En primer lugar, los docentes universitarios chipriotas son contratados en base a su experiencia docente más que en sus cualificaciones lo que sugeriría un elevado ‘índice de aprendizaje en el trabajo’; sin embargo, hay agencias de calidad externas en España que regulan la profesión del docente universitario y uno de los requerimientos consiste en realizar formación docente (ICED, 2014). Además, en España ‘hay un modesto incentivo económico que incrementa el salario para aquellos que, al final de cada seis años, puedan evidenciar su participación en formación o en iniciativas relevantes relacionadas con su capacidad docente’ (ibídem, p. 7).

## Limitaciones y perspectivas de futuro

Administrar una encuesta internacional con muestras representativas en los países en que es aplicada, como la encuesta PIAAC 2012, proporciona

un marco teórico y empírico para comprender y profundizar en las características, rasgos, habilidades, etc. de las personas involucradas.

Este artículo ha sido posible gracias a los datos proporcionados por la encuesta PIAAC 2012. No obstante, los resultados finales obtenidos no son representativos del profesorado universitario de los países de la Unión Europea en los que fue administrado. Ésta es, de hecho, la mayor limitación metodológica de este tipo de estudios; aunque para algunos investigadores hay muy pocas diferencias entre estos resultados y aquellos obtenidos con estudios que utilizan muestras representativas de todos los países de la Unión Europea.

La encuesta PIAAC 2012 no recoge información sobre la calidad del uso de las estrategias de aprendizaje ni de los resultados entendidos como aprendizaje en el puesto de trabajo y transferencia del aprendizaje (ver Eraut, 2008; Marsick & Watkins, 1999). Esta falta de información sobre la calidad de los procesos es uno de los principales problemas de utilizar encuestas globales diseñadas por otros, aunque permitan a los investigadores contrastar hipótesis teóricas, dado que omiten variables contextuales y educativas importantes para otros investigadores.

Se han observado algunas diferencias entre el profesorado universitario español y un mayor uso de las estrategias de aprendizaje en su contexto laboral, y algunos de los otros países europeos. Aunque los motivos pueden estar relacionados con la formación profesional recibida en su país, con el contexto socio-político y cultural de los centros educativos en los que trabajan, o con la cultura propia del país, las causas no están claramente identificadas. Una línea de futuro prometedora sería analizar en profundidad el contexto organizativo del profesorado universitario e identificar aquellos aspectos que pueden ser transferidos al resto de países de la Unión Europea en que se utilizan las estrategias de aprendizaje en menor grado, con el fin de promover un mayor uso de éstas. Un primer paso sería ampliar la encuesta TALIS no centrándose únicamente en docentes de educación infantil y primaria sino también a otros niveles educativos como docentes universitarios, ayudando así a la recopilación de datos internacionales por parte de los investigadores.

Además, es necesario preguntarse si el aprendizaje del profesorado universitario es más importante que su capacidad de adaptarse a los desafíos de su trabajo con el objetivo de alcanzar un mayor rendimiento. Llevar a cabo estudios sobre este tema podría ser un buen punto de partida.

Por último, y dadas las limitaciones metodológicas de la encuesta PIAAC 2012 en este tipo de análisis, es esencial tener en cuenta como futura investigación el uso de estrategias de aprendizaje y su impacto a nivel individual, grupal y organizacional, considerando la opción de identificar a los implicados para llevar a cabo estudios de tipo cualitativo basados en sus respuestas. Asimismo, hay necesidad de centrar el objeto de estudio en la calidad del uso de las estrategias de aprendizaje como parte del aprendizaje en el puesto de trabajo (contexto educativo), donde el docente se convierte en el centro de atención.

## Referencias

- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 24, 155-173. doi: 10.2307/2295952
- Artelt, C., Baumert, J., Julius-McElvany, N., and Peschar, J. (2003). *Learners for life: Student approaches to learning. Results from PISA 2000*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Baldwin, T. T., and Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), 63-105. doi: 10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x
- Barnett, R. (2001). *Los límites de la competencia: el conocimiento, la educación superior y la universidad*. Madrid: Gedisa.
- Baron, J. (1985). *Rationality and Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Beatty, L. (2008). Supporting learning from experience. In H. Fry, S. Ketteridge and S. Marshall (Eds.), *A handbook for teaching and learning in higher education: Enhancing academic practice* (pp. 134-147). London: Routledge.
- Bell, B., and Gilbert, J. (1999). La evolución del docente: desarrollo profesional, personal y social. *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 29, 25-52.
- Bell, B. and Gilbert, J. (1996). *Teacher development*. London: Falmer Press.
- Bernardo, J. (2004). *Estrategias de Aprendizaje. Para aprender más y mejor*. Madrid: Ediciones RIALP.

- Biggs, J. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4<sup>th</sup> edition). Buckingham: Open University Press.
- Billett, S. (2010). The perils of confusing lifelong learning with lifelong education. *International Journal of Lifelong Education*, 29(4), 401-413. doi: 10.1080/02601370.2010.488803
- Billett, S. (2002). Critiquing workplace learning discourses: Participation and continuity at work. *Studies in the Education of Adults*, 34(1), 56-67.
- Billett, S. (2001). *Learning in the Workplace: Strategies for Effective Practice*. Australia: Allen & Unwin.
- Boud, D., and Middleton, H. (2003). Learning from others at work: communities of practice and informal learning. *Journal of Workplace Learning*, 15(5), 194-202. doi: 10.1108/13665620310483895
- Brown, J. S., and Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities of practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, 2(1), 40-57. doi: 10.1287/orsc.2.1.40
- Cheetham, G. and Chivers, G. (2005). *Professions, Competence and Informal learning*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Coombs, P. H. (1985). *La crisis mundial de la educación*. Madrid: Santillana.
- Curry, L. (1983). *An organization of learning styles theory and constructs*. Montreal, Quebec: Educational Resources Information Center (ERIC).
- Dave, R. H. (1976). *Foundations of Lifelong Education*. Oxford: UNESCO Institute for Education and Pergamon Press.
- Delors, J. (1996). *Learning: the treasure within*. Paris: Santilla, Ediciones UNESCO.
- Derry, S. J., and Murphy, D. A. (1986). Designing systems that train learning ability: from theory to practice. *Review of Educational Research*, 56(1), 1-39. doi: 10.3102/00346543056001001
- Draper, F., Oltean-Dumbrava, C., Kara-Zaitri, C., and Newbury, B. (2014). Individual learning on environmental vocational education and training courses does not always lead to the workplace application of knowledge and skills. *Journal of Education and Work*, 27(6), 651-677. doi: 10.1080/13639080.2013.802832
- Elxepuru, I., Martínez, A., Villardón, L., and Yáñez, C. (2009). *Plan de formación del profesorado para la incorporación del modelo formativo de la UD*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

- Elmore, R., and Burney, D. (1999). Investing in teacher learning. Staff development and instructional improvement. In L. Darling-Hammond and G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession* (pp. 263-291). San Francisco: Jossey-Bass.
- Eraut, M. (2008). *How Professionals Learn through Work*. Surrey: SCEPTRe.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273. doi: 10.1080/158037042000225245
- Espinosa, J. K., Jiménez, J., Olabe, Y., and Basogain, X. (2010). Innovación Docente para el Desarrollo de Competencias en el EEES. Paper presented at the Tecnologías aplicadas a la enseñanza de la Electrónica. Congreso Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica (TAEE 2006), Madrid, July 12 – 15. Retrieved from: <http://goo.gl/L2QbbO>
- Eurydice (2015a). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in Spain*. Retrieved from: <https://goo.gl/v747sr>
- Eurydice (2015b). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in Italy*. Retrieved from: <https://goo.gl/kLV6mH>
- Eurydice (2015c). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in Czech Republic*. Retrieved from: <https://goo.gl/4mASg2>
- Eurydice (2015d). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in the Netherlands*. Retrieved from: <https://goo.gl/2z6f2w>
- Eurydice (2015e). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in Denmark*. Retrieved from: <https://goo.gl/NaMh0E>
- Eurydice (2015f). *Initial Education for Academic Staff in Higher Education in Cyprus*. Accessed Retrieved from: <https://goo.gl/uvmxcM>
- Faure, E. (1972). *Learning to Be: The world of education today and tomorrow*. Paris: UNESCO.
- Feixas, M., Fernández, A., Lagos, P., Quesada, C., and Sabaté, S. (2013). Factores condicionantes de la transferencia de la formación docente en la universidad: un estudio sobre la transferencia de las competencias docentes. *Infancia y Aprendizaje*, 36(3), 401-416. doi: 10.1174/021037013807533034
- Fernández-de-Álava, M. (2014). *El aprendizaje informal en comunidades de práctica virtuales en la administración pública: evaluación y acreditación*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

- García, J. L. (1998). La formación permanente del profesorado: motivaciones, realizaciones y necesidades. *Educación XX1*, 1, 129-158. doi: 10.5944/educxx1.1.1.400
- Gerken, M., Beusaert, S., and Segers, M. (2016). Working on professional development of faculty staff in higher education: investigating the relationship between social informal learning activities and employability. *Human Resource Development International*, 19(2), 135-151. doi: 10.1080/13678868.2015.1116241
- Guile, D., and Griffiths, T. (2001). Learning through work experience. *Journal of Education and Work*, 14(1), 113-131. doi: 10.1080/13639080020028738
- Gutiérrez, M., García, J. L., and Vieira, D. M. (2012). Estudio de las variables que influyen en los estilos de aprendizaje de diferentes grupos de alumnos del grado de magisterio de la Universidad de Valladolid, España. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(10), 1-11.
- Guyton, E., and Farokhi, E. (1987). Relationships among academic performance, basic skills, subject matter knowledge and teaching skills of teacher education graduates. *Journal of Teacher Education*, 38(5), 37-42. doi: 10.1177/002248718703800508
- Hager, P. (2001). Workplace judgement and conceptions of learning. *Journal of Workplace Learning*, 13(7/8), 352-359. doi: 10.1108/EUM00000000006123
- Hammersness, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J., Berliner, D., Cochran-Smith, M., McDonald, M., and Zeichner, K. (2005). How teachers learn and develop. In L. Darling-Hammond and J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 358-389). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Healey, M., and Jenkins, A. (2003). Discipline-based educational development. In H. Eggins and R. Macdonald (Eds.), *The scholarship of academic development* (pp. 47-57). Buckingham, UK: Society for Research into Higher Education/Open University Press.
- Ho, A., Watkins, D., and Kelly, M. (2001). The conceptual change approach to improving teaching and learning: An evaluation of a Hong Kong staff development programme. *Higher Education*, 42(2), 143-169. doi: 10.1023/A:1017546216800
- Hodkinson, P., and Hodkinson, H. (2004). The significance of individuals' dispositions in workplace learning: a case study of two teachers.

- Journal of Education and Work*, 17(2), 167-182. doi: 10.1080/13639080410001677383
- Hoekstra, A., Korthagen, F., Brekelmans, M., Beijaard, D., and Imants, J. (2009). Experienced teachers' informal workplace learning and perceptions of workplace conditions. *Journal of Workplace Learning*, 21(4), 276-298. doi: 10.1108/13665620910954193
- Hunt, T. (1997). *Desarrolla tu capacidad para aprender. La respuesta a los desafíos en la era de la Información*. Barcelona: Urano.
- ICED (2014). *The Preparation of University Teachers Internationally*. Retrieved from: <http://goo.gl/1tf67R>
- Ion, G., and Cano, E. (2012). La formación del profesorado universitario para la implementación de la evaluación por competencias. *Educación XX1*, 15(2), 249-270. doi: 10.5944/educxx1.15.2.141
- Javaloyes, J. (2009). *La respuesta universitaria a la demanda de formación permanente*. Madrid: Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Jurasaite-Harbisson, E. (2008). *Learning in and from Practice: Opportunities and Implications for Teachers' Informal Learning in Lithuania and the United States*. Michigan: University of Michigan.
- Karbach, J., and Kray, J. (2009). How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer of task-switching training. *Developmental Science*, 12(6), 978-990. doi: 10.1111/j.1467-7687.2009.00846.x.
- Kember, D. (1998). Teaching beliefs and their impact on students' approach to learning". In B. Dart and L. G. Boulton (Eds.), *Teaching and learning in higher education* (pp. 1-25). Camberwell: Australian Council for Educational Research.
- Kirby, J. R., Knapper, C. K., Evans, C. J., Carty, A. E., and Gadula, C. (2003). Approaches to learning at work and workplace climate. *International Journal of Training and Development*, 7, 31-52. doi: 10.1111/1468-2419.00169
- Kirkman, B. L., Mathieu, J. E., Corderly, J. L., Rosen, B. and Kukenberger, M. (2011). Managing a new collaborative entity in business organizations: understanding organizational communities of practice effectiveness. *Journal of Applied Psychology*, 96(6), 1234-1245. doi: 10.1037/a0024198
- Knight, P., and Trowler, P. (2001). *Departmental leadership in higher education*. Philadelphia: McGraw-Hill Education.

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lave, J., and Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lozano, A. (2000). *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*. México: Trillas.
- Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(2), 531-593.
- Marcelo, C. (1994). *Formación del profesorado para el cambio educativo*. Barcelona: PPU.
- Marsick, V. J. (2009). Toward a unifying framework to support informal learning theory, research and practice. *Journal of Workplace Learning*, 21(4), 266-275. doi: 10.1108/13665620910954184
- Marsick, V. J., and Watkins, K. E. (2001). Informal and Incidental Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 89, 25-34. doi: 10.1002/ace.5
- Marsick, V. J., and Watkins, K. E. (1999). *Facilitating learning organizations*. USA: Gower.
- Marsick, V. J. and Watkins, K. E. (1990). *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. Nueva York: Routledge.
- Marsick, V. J., Fernández-de-Álava, M., and Watkins, K. E. (2015). Valuing and Evaluating Informal Learning in Workplace Communities of Practice. In O. Mejiuni, P. Cranton, & O. Táíwò (Eds.), *Measuring and Analyzing Informal Learning in the Digital Age* (pp. 215-232). Hershey, PA: Information Science Reference. doi:10.4018/978-1-4666-8265-8.ch015
- McLaughlin, M. W., and Talbert, J.E. (2001). *Professional communities and the work of high school teaching*. Chicago: University of Chicago Press.
- McNally, J., Boreham, N., Cope, P., and Stronach, I. (2004). Informal Learning in Early Teacher Development. Paper presented at British Educational Research Conference, Manchester, September 16 - 18. Retrieved from: <http://goo.gl/LYWHUs>
- MECD (2013). *Programa internacional para la evaluación de las competencias de la población adulta. 2013*. Retrieved from: <http://goo.gl/MN6YuY>
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., and Pérez, M. L. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editorial Graó.



- Moreno, M.V., Quesada, C., and Pineda, P. (2010). El 'grupo de trabajo' como método innovador de formación del profesorado para potenciar la transferencia del aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía*, 68(246), 281-296.
- Nafukho, F., Amutabi, M. and Otunga, R. (2005). *African Perspectives on Adult Learning. Foundations of Adult Learning in Africa*. Cape Town: UNESCO Institute for Education.
- Nisbett, J., and Shucksmith, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Noe, R. A., Clarke, A. and Klein, H. (2014). Learning in the Twenty-First-Century Workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 245-275. doi: 10.1146/annurev-orgpsych-031413-091321
- OCDE (2011). *PIAAC Conceptual Framework of the Background Questionnaire Main Survey*. Retrieved from: <http://goo.gl/W2PVGX>
- OCDE (2003). *PISA 2000 – OECD*. Retrieved from: <http://goo.gl/U1ws6P>
- Polk, J. A. (2006). Traits of effective teachers. *Arts Education Policy Review*, 107(4), 23-29. doi: 10.3200/AEPR.107.4.23-29
- Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S., and Nevgi, A. (2007). The effect of pedagogical training on teaching in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 557-571. doi: 10.1016/j.tate.2006.11.013
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Retrieved from: <http://goo.gl/imY7I>
- Resnick, L. B., and Beck, I. L. (1976). Designing instruction in Reading: Interaction of theory and practice. In T. Guthrie (Ed.), *Aspects of reading acquisition*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Rivera, W. M. (2009). The World Bank's view of lifelong learning. Handmaiden of the market. In P. Jarvis (Ed.), *The Routledge International Handbook of Lifelong Learning* (pp. 281-293). USA, Canada: Routledge.
- Sadler-Smith, E. (1996). Learning styles: a holistic approach. *Journal of European Industrial Training*, 20(7), 29-36. doi: 10.1108/03090599610127891
- Sarramona, J. (2002). *La formación continua laboral*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.

- Schugurensky, D. (2000). *The forms of informal learning: towards a conceptualization of the field*. Toronto: Centre for the Study of Education and Work & Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Spruce, R., and Bol, L. (2014). Teacher beliefs, knowledge, and practice of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 1-33. doi: 10.1007/s11409-014-9124-0
- Sternberg, R. J. (1983). Criteria for Intellectual Skills Training. *Educational Researcher*, 12(2), 6-12. doi: 10.3102/0013189X012002006
- Straka, G. A. (2004). *Informal learning: genealogy, concepts, antagonisms and questions*. Bremen: Institut Technik und Bildung.
- Trigwell, K., Prosser, M., and Waterhouse, F. (1999). Relations between teachers. Approaches to teaching and students' approaches to learning. *Higher Education*, 37(1), 57-70. doi: 10.1023/A:1003548313194
- Trowler, P., and Bamber, R. (2005). Compulsory Higher Education Teacher Training: Joined-up Policie, *Institutional Architectures and Enhancement Cultures*, 10(2), 79-93. doi: 10.1080/13601440500281708
- van Beek, J. A., de Jong, F. P. C. M., Minnaert, A. E. M. G., and Wubbels, T. (2014). Teacher practice in secondary vocational education: between teacher-regulated activities of student learning and student self-regulation. *Teaching and teacher education*, 40, 1-9. doi: 10.1016/j.tate.2014.01.005
- Viskovic, A. (2006). Becoming a tertiary teacher: learning in communities of practice. *Higher Education Research & Development*, 25(4), 323-339. doi: 10.1080/07294360600947285
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Yamhill, S., and McLean, G. N. (2001). Theories supporting transfer of training. *Human Resource Development Quarterly*, 12(2), 195-208. doi: 10.1002/hrdq.7
- Young, V. M., and Kim, D. H. (2010). Using Assessments for Instructional Improvement. A literature Review. *Education Policy*, 18(19), 22-47. doi: 10.14507/epaa.v18n19.2010
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-72. doi: 10.1207/s15430421tip4102\_2

**Dirección de contacto:** Carla Quesada-Pallarés. University of Leeds. E-mail: c.quesada-pallares@leeds.ac.uk

# Indicadores para el análisis de la visibilidad internacional de las universidades españolas

## Indicators for the analysis of international visibility in Spanish universities

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-348

Daniela De Filippo  
Andrés Pandiella-Dominique  
Elías Sanz-Casado  
*Universidad Carlos III de Madrid*

### Resumen

En el actual contexto de globalización, la visibilidad internacional se ha convertido en un activo fundamental para las instituciones de educación superior, ya sea para obtener recursos materiales y humanos como para mejorar su prestigio. De ahí el creciente interés, por parte de las universidades, en que sus logros en ciertos campos científicos sean debidamente reconocidos. Utilizando una metodología cuantitativa, en este trabajo, se proponen una serie de herramientas e indicadores para identificar las universidades españolas más visibles internacionalmente y detectar sus fortalezas temáticas. Se han utilizado como fuentes de información la base de datos de publicaciones Web of Science, los Essential Science Indicators de Thomson Reuters y los principales rankings internacionales de universidades. Se obtuvieron indicadores bibliométricos de visibilidad: número de citas por institución y área temática, número de documentos altamente citados (Highly cited papers y Hot cited papers) y posición

---

<sup>(1)</sup> Los resultados presentados se han obtenido durante la realización del proyecto "Creación de un Servicio de Apoyo a las universidades públicas para su participación en los rankings internacionales" del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

de las universidades españolas en los rankings internacionales. Para unificar las diferentes clasificaciones temáticas en que cada fuente ofrece la información, se ha realizado una agregación en 4 grandes áreas. Los principales resultados muestran que 44 universidades españolas presentan algún indicador de visibilidad internacional, siendo los más frecuentes los documentos altamente citados. 27 universidades aparecen en los rankings de especialidades y es el ranking QS por temas el que mejor muestra las áreas de especialización. Ciencias Experimentales es el área de mayor especialización y las universidades con más visibilidad en ella son la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Valencia y la Universidad Autónoma de Barcelona. Este estudio muestra que el análisis de visibilidad basado únicamente en el impacto de las publicaciones puede ser muy limitado y que el estudio de la presencia en rankings generales no resulta muy preciso. Es necesario profundizar a nivel de sub-disciplina y así detectar las fortalezas institucionales en cada área específica.

*Palabras clave:* Educación superior, visibilidad internacional, rankings de universidades, universidades españolas, especialización temática, indicadores bibliométricos

### **Abstract**

In today's globalising environment, visibility has become a pivotal asset for higher education institutions to obtain material and human resources and enhance their prestige. Hence, their interest in having their achievements in certain fields are duly acknowledged. In this paper, we propose a pool of tools and indicators to identify the most visible Spanish universities into the international scope, and their thematic strengths. Different sources of information were used: web of science, essential science indicators, and international rankings. Scientometrics indicators of visibility were obtained: number of citation by institution and field, highly cited papers, hot cited papers, position of Spanish universities in international rankings. Considering the different thematic classification of sources, an aggregation in 4 areas was made and relationships between universities and their specialisations were drawn. 44 Spanish universities have some indicator of international visibility; the most frequent are highly cited papers. 27 universities are in the rankings of specialties, most of them present in the QS ranking by subject. Greater specialization is given in Experimental Sciences and universities with more visibility are Autonomus University of Madrid, University of Valencia and Autonomus University of Barcelona. This study shows that the analysis of visibility based solely on the impact of publications or in position, in general ranking of universities can be very limited. It is necessary to reach the level of sub-discipline and thus detect institutional strengths in each specific field.

*Keywords:* Higher education, international visibility, international rankings, Spanish universities, thematic specialisation, bibliometrics indicators

## Introducción

Actualmente las universidades se enfrentan a un doble desafío, por un lado la necesidad de estrechar lazos con otras instituciones para optimizar recursos y complementar capacidades, y por otro, lograr mayor visibilidad internacional como estrategia de obtención de recursos y posicionamiento en el ámbito global. Los nuevos tiempos en los que están inmersas estas instituciones requieren definir nuevos modelos de actuación y de interpretación de su actividad científica que tengan en cuenta todos los recursos disponibles y los resultados obtenidos dentro de su ámbito de influencia a nivel internacional (De Filippo y otros, 2015). En este contexto de cambios, la visibilidad de las universidades adquiere una importancia cada vez mayor.

Ser visible internacionalmente contribuye a captar estudiantes, profesores e investigadores de prestigio y a ser un colaborador destacado con el que otros socios extranjeros decidan vincularse para solicitar proyectos en convocatorias internacionales. En definitiva, la visibilidad trae aparejado reconocimiento y recursos (Docampo, 2008). Hasta hace pocos años una manera bastante extendida de evaluar la actividad científica –incluyendo la visibilidad– de instituciones multidisciplinares como universidades, grupos o institutos era a través de indicadores bibliométricos basados en las publicaciones en revistas indexadas en bases de datos internacionales como *Web of Science* o *Scopus* (Moed, 2010). El número de documentos en colaboración internacional y otros indicadores, como el porcentaje de publicaciones en revistas de primer cuartil (Q1) también han sido considerados como una medida de visibilidad, aunque los más utilizados han sido los vinculados con el impacto, entendido este como el número de citas recibidas. En este sentido, cada vez son más usados indicadores como el número de documentos altamente citados (*Highly cited papers*, *hot cited papers*) asociados a un investigador, a una institución o a un país. Esto se debe a que son considerados un buen indicador para medir la reputación de una institución (Zhu y otros, 2004) y para realizar comparativas internacionales de la contribución científica de diferentes centros (Tijssen y otros, 2002).

Además de utilizar indicadores bibliométricos para medir la visibilidad, desde el surgimiento de los rankings internacionales de universidades, estos han mostrado ser una herramienta eficaz en esta línea. Los rankings

han tenido un impacto notable en el mundo académico porque su metodología –aunque no exenta de críticas (van Raan, 2005; Harvey, 2008)– suele incluir indicadores fácilmente comprensibles y comunes a todas las instituciones que permiten realizar comparaciones entre universidades muy heterogéneas.

Dentro del amplio abanico de rankings internacionales de universidades los denominados *League Tables* son los que han adquirido mayor prestigio y los que han tenido una mayor influencia sobre las políticas de investigación de los centros de educación superior: Academic Ranking of World Universities (ARWU), QS World University Rankings (QS) y Times Higher Education World Universities Rankings (THE). Ello se debe a que fueron los primeros en aparecer, utilizan indicadores sintéticos fáciles de interpretar por todos los agentes involucrados y evalúan a un numeroso grupo de universidades de todo el mundo en base a indicadores que no solo tienen en cuenta la investigación sino que además también incluyen otras misiones de la universidad (Rauhvargers 2011;2013). Tras su aparición en 2003-2004 estas clasificaciones globales de universidades sacudieron el ámbito de las instituciones académicas y desde entonces los Rankings ARWU, THE y QS han generado importantes consecuencias positivas: incrementan la competitividad entre instituciones, promueven la medición del rendimiento académico de las universidades en lugar de la evaluación basada en reputación, permiten el diseño de políticas científicas dirigidas a mejorar la posición en los ranking, etc. (Sanz-Casado 2015) Aunque estos ranking ofrecen información sobre toda la actividad de cada universidad, a la hora de considerar la visibilidad de una institución es fundamental tener en cuenta los sub-rankings de materias y áreas que se han ido incorporando para captar las diferencias producidas en los diferentes campos del conocimiento (van Raan, 2005; Robinson y otros, 2014a). De ahí que el primero de los rankings en incluir información sobre disciplinas fuera el ARWU en 2007 con una ordenación en 5 grandes campos, incluyendo en 2009 una clasificación en disciplinas específicas. Desde entonces, muchas otras clasificaciones internacionales han seguido esta perspectiva, como el THE, el QS, o la National Taiwan University Rankings. El ranking de Leiden ha sido el último en seguir esta tendencia, incluyendo en su edición de 2013 cinco grandes áreas temáticas (Robinson-García y Calero-Medina, 2014b). Son estos rankings disciplinares los que ofrecen información mucho más concreta sobre la especialización de cada

institución y, en definitiva, permiten detectar instituciones que no aparecen en el ranking general pero que adquieren buenas posiciones – y por lo tanto alta visibilidad– en algún campo específico.

Teniendo en cuenta estas dos fuentes de información –las publicaciones y los rankings– el **objetivo principal** de este trabajo es detectar cuáles son las universidades españolas con mayor visibilidad internacional y en qué áreas específicas se especializan. Esta información permitirá determinar cuáles son los principales focos de atracción científica del Sistema Universitario Español frente a la comunidad internacional.

## Fuentes y metodología

Considerando la importancia que la cienciometría ha alcanzado en las últimas décadas como metodología para el estudio y evaluación de la actividad investigadora de las instituciones (Moed 2005), en este estudio se utilizan indicadores cuantitativos para acercarse al análisis de la visibilidad de las universidades. Ya que se trata de analizar la visibilidad internacional, se han elegido fuentes de reconocido prestigio en ese ámbito y que se encuentren entre las más reconocidas y utilizadas en el campo de la evaluación de la actividad científica de las instituciones de educación superior.

Para llevar adelante este estudio se han seguido las siguientes etapas:

- **Identificación de universidades más citadas:** se han consultado los *Essential Science Indicators* de Thomson Reuters (edición 2015) que ofrecen información sobre el número de publicaciones en *Web of Science* y las citas recibidas por cada institución en la última década (2005-2015). Se han detectado las 500 instituciones más citadas del mundo y, entre ellas, se han identificado las universidades españolas. Se recogieron las citas y las citas por documento recibidas en las diferentes áreas temáticas (22 áreas InCites en las que se clasifican las revistas WoS)<sup>2</sup> y se compararon los promedios de cada universidad con el de España por área temática para identificar las instituciones y especialidades más destacadas.

---

<sup>(2)</sup> La clasificación temática usada por los Essential Science Indicator se detalla en: [http://incites.isiknowledge.com/common/help/h\\_field\\_category.html](http://incites.isiknowledge.com/common/help/h_field_category.html)

- **Selección de los documentos más citados:** a través de los *Essential Science Indicators* (Thomson Reuters: 2015) se han seleccionado los *Highly cited paper* (publicaciones más citadas en el período de 10 años estudiado)<sup>3</sup>. Se han identificado las universidades españolas firmantes de los 200 documentos más citados. La información se ha recogido por categoría temática (22 áreas InCite) y se ha obtenido la posición de cada universidad española en el ranking de citas del mundo por área. Se han obtenido, también los *Hot cited papers* (publicaciones con alta citación en los dos últimos años). Se han considerado las publicaciones con más de 100 citas y se han identificado, entre ellas, las firmadas por universidades españolas por área temática (22 áreas InCites).
- **Detección de universidades en los rankings internacionales:** para complementar la información obtenida de las publicaciones, se ha consultado la edición 2015 de los rankings: ARWU, QS y THE. En primer lugar se ha obtenido información sobre las posiciones alcanzadas por todas las universidades de cada país por áreas temáticas. A través de un análisis de correspondencia (con la herramienta XLstat) se han relacionado los datos de países y temáticas para identificar la especialización de España frente a los otros países presentes en los rankings. Con la información obtenida de los rankings se han elaborado indicadores de posicionamiento de las universidades españolas tanto en los rankings generales como por especialidades (*subject y field*).
- **Agregación de categorías temáticas:** dado que la información proveniente de los *Essential Science Indicators* se encuentra clasificada en 22 áreas, se ha decidido agregarla en 4 grandes áreas para compararla con la clasificación de los rankings de universidades. Para ello, la categoría de cada revista en WoS se ha agregado según la clasificación GIPP de Thomson Reuters en 6 campos<sup>4</sup>: (Tabla I).

---

<sup>3</sup> El proceso seguido por Thomson Reuter para obtener los Highly cited papers se puede consultar en: [http://esi.webofknowledge.com/help/h\\_dathic.htm](http://esi.webofknowledge.com/help/h_dathic.htm).

<sup>4</sup> La clasificación en 6 campos está disponible en accesible en: <http://ipscience-help.thomsonreuters.com/inCites2Live/indicatorsGroup/aboutHandbook/appendix/mappingTable.html>



TABLA I. Agregación de categorías temáticas (dos categorías en grandes áreas GIPP)

Area GIPP	WoS category
Engineering	Acoustics; Automation & Control Systems; Computer Science; Construction & Building Technology; Energy & Fuels; Engineering; Ergonomics; Imaging Science & Photographic Technology; Instruments & Instrumentation; Materials Science; Mechanics; Metallurgy & Metallurgical Engineering; Microscopy; Mining & Mineral Processing; Nuclear Science & Technology; Operations Research & Management Science; Remote Sensing; Robotics; Telecommunications; Transportation
Life Science & Medicine	Agriculture; Agronomy; Anatomy & Morphology; Andrology; Behavioral Sciences; Biochemistry; Biodiversity Conservation; Biology; Biophysics; Biotechnology; Cell Biology; Ecology; Entomology; Environment; Fisheries; Forestry; Genetics; Horticulture; Immunology; Limnology; Marine & Freshwater Biology; Microbiology; Neuroscience; Ornithology; Paleontology; Parasitology; Physiology; Veterinary Science; Zoology. Allergy; Anesthesiology; Cardiac & Cardiovascular Systems; Clinical Neurology; Critical Care Medicine; Dentistry; Dermatology; Emergency Medicine; Endocrinology & Metabolism; Gastroenterology & Hepatology; Geriatrics & Gerontology; Health Care Sciences & Services; Hematology; Infectious Diseases, Integrative & Complementary Medicine; Medicine, General & Internal; Nursing; Nutrition & Dietetics; Nursing; Obstetrics & Gynecology; Oncology; Ophthalmology; Oncology; Orthopedics; Otorhinolaryngology; Pathology; Pediatrics; Peripheral Vascular Disease; Pharmacology & Pharmacy; Primary Health Care; Psychiatry; Public, Environmental & Occupational Health; Radiology; Rehabilitation; Respiratory System; Rheumatology; Sport Sciences; Substance Abuse; Urology & Nephrology; Transplantation; Tropical Medicine; Urology & Nephrology
Experimental Science	Astronomy/Astrophysics; Chemistry; Crystallography; Electrochemistry; Geochemistry & Geophysics; Geography, Physical; Geology; Geosciences; Mathematics; Meteorology & Atmospheric Science; Mineralogy; Multidisciplinary Sciences; Nanoscience & Nanotechnology; Oceanography; Optics; Physics; Polymer Science; Spectroscopy; Statistics & Probability; Thermodynamics; Water Resources
Social Sciences & Humanities	Anthropology; Archaeology; Business; Communication; Criminology & Penology; Demography; Economics; Education; Environmental Studies; Ethics; Ethnic Studies; Geography; Gerontology; Health Policy & Services; History of Social Sciences, Hospitality, Leisure, Sport & Tourism; International Relations; Law; Management; Planning & Development; Political Science; Psychology; Public Administration; Social Issues; Social Work; Sociology; Urban Studies; Women's Studies. History & Philosophy of Science; Humanities; Language; Linguistics; Literature, Medieval Studies; Music; Philosophy; Poetry; Religion; Theater

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de Thomson Reuters (2016)

En el caso de los rankings, la agregación temática suele ser de 5 grandes áreas aunque diferentes en cada uno. Para contar con una clasificación similar a las de áreas GIPP, se ha unificado a 4: *Engineering*; *Life Science & Medicine*; *Experimental Science*; *Humanities & Social*

*Science* En la tabla II se muestra como se ha realizado la correspondencia entre áreas.

**TABLA II.** Agregación de la clasificación de rankings en grandes áreas

Normalized Área	Area from sources	Rank
<b>Social Science &amp; Humanities</b>	SOC	ARWU
	Social Sciences and Management	QS
	Social Sciences	THE
	Arts and Humanities	QS
	Arts & Humanities	THE
	Arts & Humanities	INCITE
	Social Science	INCITE
<b>Life Science &amp; Medicine</b>	LIFE	ARWU
	Life sciences	THE
	MED	ARWU
	Life Sciences and Medicine	QS
	Clinical, Pre-clinical & Health	THE
	Clinical, Pre-Clinical & Health	INCITE
	Life Science	INCITE
<b>Engineering &amp; Technology</b>	ENG	ARWU
	Engineering and Technology	QS
	Engineering and technology	THE
	Engineering & Technology	INCITE
<b>Experimental Science</b>	SCI	ARWU
	Natural Scieces	QS
	Phisical Science	THE
	Physical Sciences	INCITES

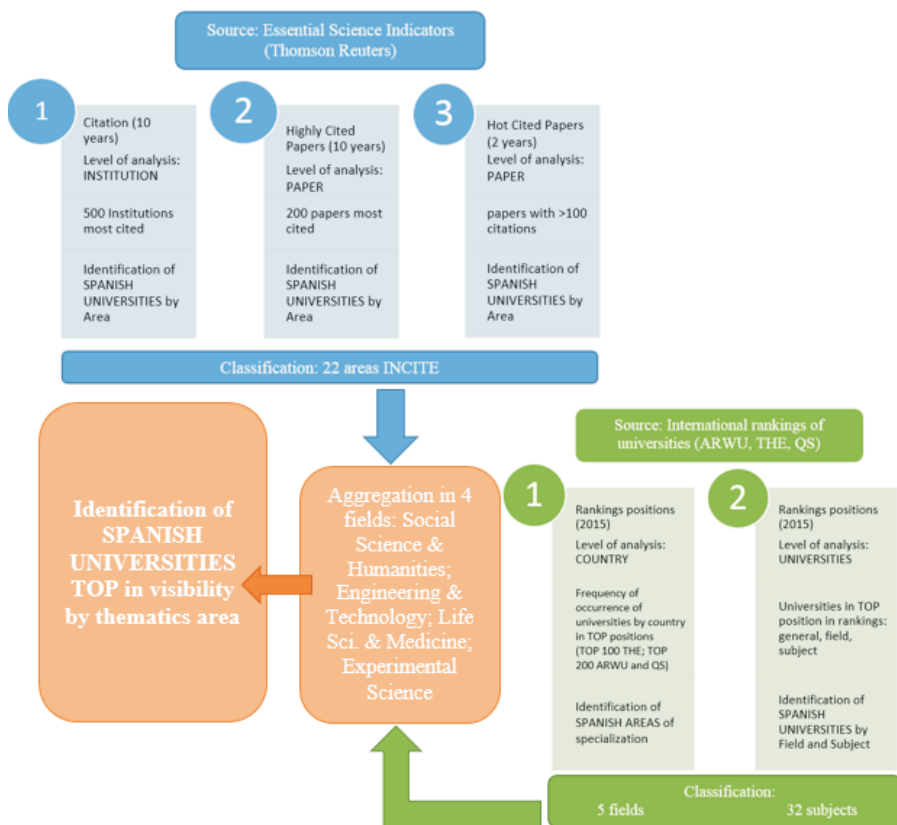
Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de todas las fuentes

- **Relación entre instituciones más visibles y especialización temática:** con toda la información recogida ha sido posible obtener una relación entre universidades y especialización temática a partir del agregado disciplinar en 4 grandes áreas. Esto permite identificar las áreas de mayor visibilidad del Sistema Español de Educación Superior y las universidades que destacan en cada una. Para la

visualización se ha utilizado el diagrama de flujos realizado con el programa RAW<sup>5</sup>.

En el gráfico I se muestra el proceso seguido

GRÁFICO I. Pasos seguido en la metodología



Fuente: elaboración propia

<sup>5</sup> RaW es una aplicación abierta accesible en: <http://raw.densitydesign.org>

## Resultados y discusión

### Identificación de universidades más citadas

A partir de los *Essential Science Indicators* se observó que, durante la última década, seis universidades españolas se encuentran entre las 500 instituciones más citadas: la Universidad de Barcelona (UB), la Autónoma de Barcelona (UAB), la Universidad de Valencia (UV), la Autónoma de Madrid (UAM), la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y la Universidad de Granada (UGR).

Al considerar los valores de impacto en cada una de las 22 áreas InCites se pueden detectar aquellas en que destaca cada universidad. Se ha observado que la Universidad de Barcelona es la primera en 7 áreas con valores especialmente elevados con respecto a la media de España en *Computer Science*. La Universidad Autónoma de Madrid destaca en 5 áreas con un alto impacto relativo en *Chemistry*, mientras que la Universidad de Valencia se posiciona en los primeros lugares en 4 áreas, destacando en *Material Sciences*.

La agregación en 4 grandes campos, muestra un alto impacto relativo de la Universidad de Barcelona en *Life Science* con un promedio de citas por documento muy superior al de España. En *Experimental Science*, predomina el impacto de la Universidad de Valencia, mientras que en *Engineering* es especialmente elevado el número de citas por documento en la Universidad de Barcelona. *Social Sciences* es el campo en el que todas las universidades mencionadas presentan un impacto superior al promedio de España (tabla III).

**TABLA III.** Número de citas/doc de las publicaciones de universidades españolas (papers de las instituciones del TOP 500 del mundo por citas. 2005-2015)

Área	UB	UAB	UV	UAM	UCM	UGR	ESPAÑA
LIFE	17,85	14,02	13,32	15,34	11,07	10,55	<b>14,90</b>
EXP	12,06	15,43	17,83	16,42	6,77	13,44	<b>14,39</b>
ENG	12,06	9,81	11,27	9,05	9,33	7,19	<b>8,53</b>
SOC	6,63	5,97	4,15	4,04	4,26	4,43	<b>3,43</b>
<b>Total</b>	<b>16,61</b>	<b>13,65</b>	<b>14,37</b>	<b>15,05</b>	<b>10,98</b>	<b>10,86</b>	<b>12,41</b>

Fuente: elaboración propia a partir de Essential Science Indicators: (2015)

## Selección de los documentos más citados:

### Highly cited papers in Web of Science

A través de los *Essential Science Indicators* es posible obtener la información sobre los *Highly cited papers* en *Web of Science* durante los últimos 10 años. Teniendo en cuenta los 200 primeros artículos del mundo (por citas recibidas) la primera universidad española es la Universidad de Vigo, con un documento en el área de *Life Science & Medicine* (temática *Molecular Biology & Genetic*) que ha recibido 3901 citas. En la tabla V se muestran los *papers* de universidades españolas rankeados en las 200 primeras posiciones, indicando el número de citas que ha recibido el documento más citado, el gran área y el área InCite a la que pertenece el artículo, la posición del mundo en que se ubica el *paper* por su número de citas y el máximo de citas que ha recibido el mejor artículo en esa área. La Universidad de Granada se ubica en buenas posiciones con cuatro artículos destacados en *Experimental Sciences* (categoría *Physics*), siendo esta área la de mayor concentración de publicaciones españolas altamente citadas

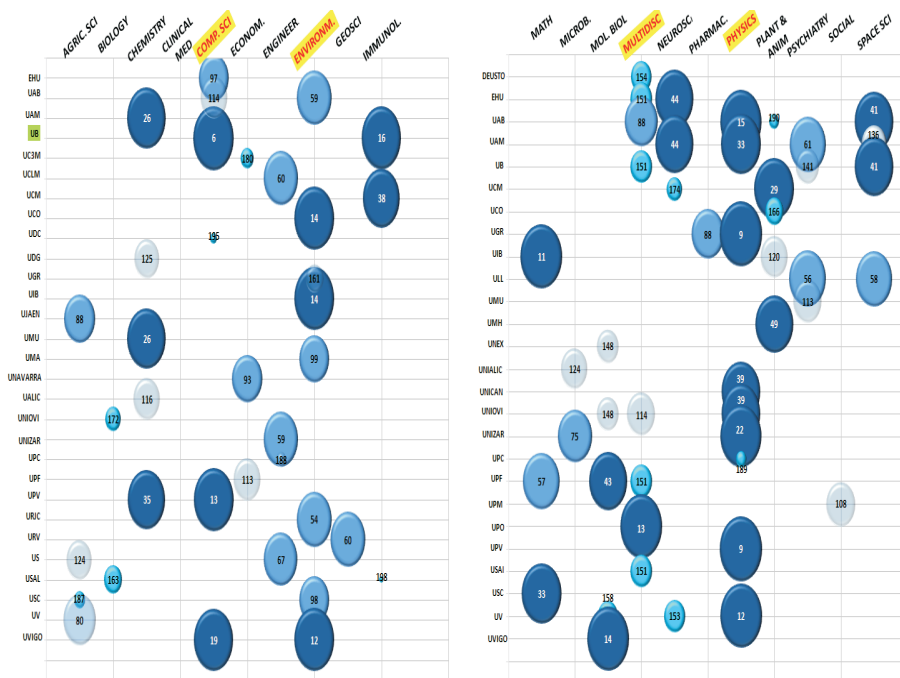
TABLA IV. Highly cited papers de las universidades españolas mejor posicionadas en todas las áreas (artículos de las instituciones del TOP 200 del mundo por citas. 2005-2015)

Rank in Spain	University	N citations received	Area	Area InCite	Rank in the World	Max citation in the area
1	UVIGO	3901	LIFE	Molecular Biology & Genetic	55	18635
2	UPV	3573	EXP	Physics	74	15048
2	UGR	3573	EXP	Physics	74	15048
3	UB	3383	ENG	Computer Science	6	9344
4	UPV	3375	EXP	Physics	87	15048
4	UGR	3375	EXP	Physics	87	15048
5	UV	3257	EXP	Physics	94	15048
5	UGR	3257	EXP	Physics	94	15048
6	UV	3247	EXP	Physics	96	15048
6	UGR	3247	EXP	Physics	96	15048
7	UGR	3114	EXP	Physics	106	15048
7	UV	3114	EXP	Physics	106	15048
7	UAB	3114	EXP	Physics	106	15048
8	UNIZAR	2520	EXP	Physics	156	15048
9	UAM	2404	EXP	Chemistry	177	39341
9	UMU	2404	EXP	Chemistry	177	39341

Fuente: elaboración propia a partir de Essential Science Indicators: (2015)

Al descender al análisis de los 200 *papers* más citados en cada área se puede analizar donde se focalizan las fortalezas en cuanto a especialización. *Computer Science*, *Environmental Science*, *Multidisciplinary* y *Physics* son las áreas con mayor número *highly cited papers* de universidades españolas. A nivel de institución, en cambio, destaca la Universidad de Barcelona con una publicación altamente citada en *Computer Science* (puesto 6 del mundo). Entre los artículos más citados también se encuentran uno de la Universidad Politécnica de Valencia y otro de la Universidad de Granada en *Physics* en el puesto 9 del mundo. En el gráfico II se muestra el área de especialización de cada universidad indicando su posición a través del tamaño y el color de los círculos (colores oscuros y círculos grandes = mejores posiciones).

**GRÁFICO II.** Highly cited papers de las universidades españolas mejor posicionadas en cada área (artículos de las instituciones del TOP 200 del mundo por citas. 2005-2015)



Fuente: elaboración propia a partir de *Essential Science Indicators*: (2015)

## Hot cited papers

Los *Hot cited papers* son los artículos que acumulan un alto número de citas en los dos años siguientes a la publicación. En la tabla V se presentan los artículos de las universidades españolas que se encuentran entre los documentos con más de 100 citas. De los 31 *Hot cited papers* detectados *Life Science* es la gran área que concentra mayor número de documentos. En concreto las categorías *Clinical Medicine* y *Physics* son las que cuentan con mayor número de *Hot cited papers* de universidades españolas, aunque en muchos casos se trata de artículos en colaboración entre varias de ellas. En función de la posición de cada universidad a nivel mundial, destaca un artículo de la UAM que es el primero en *Plant & Animal Sciences* y otro en el que participa la UB (*Clinical Medicine*) en el puesto 5.

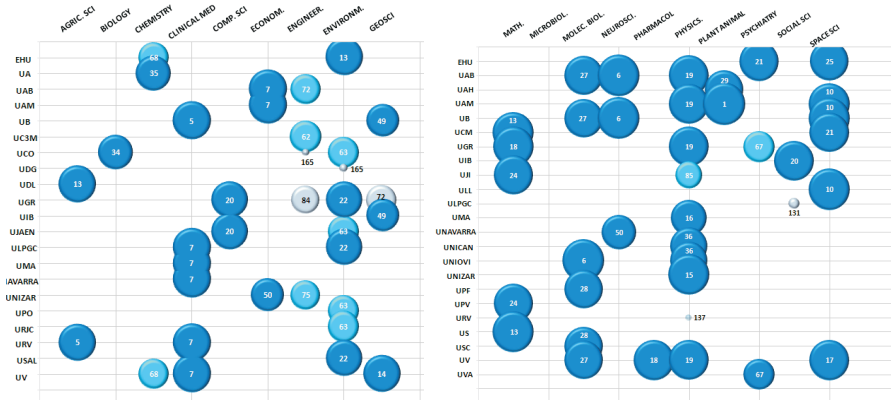
TABLA V. Hot cited papers de las universidades españolas mejor posicionadas en todas las áreas

Rank en España	Universidad	N de citas recibidas	Area	Area InCite	Rank en el mundo	Maxima citación en el área
1	UB	502	LIFE	Clinical medicine	5	3089
2	UB	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
2	UV	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
2	UNAVARRA	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
2	URV	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
2	UMA	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
2	ULPGC	445	LIFE	Clinical medicine	7	3089
3	UV	332	LIFE	Clinical medicine	11	3089
6	UV	277	LIFE	Clinical medicine	21	3089
7	UB	244	LIFE	Clinical medicine	28	3089
10	UAB	209	LIFE	Clinical medicine	36	3089
11	UNIOVI	209	LIFE	Molecular Biology	6	524
15	UAM	160	LIFE	Plant & Animal Sciences	1	160
16	UAB	158	LIFE	Clinical medicine	54	3089
18	UAB	148	LIFE	Clinical medicine	63	3089
19	UAB	147	LIFE	Clinical medicine	64	3089
21	UNIOVI	142	LIFE	Clinical medicine	68	3089
22	UB	142	LIFE	Neuroscience	6	333
22	UAB	142	LIFE	Neuroscience	6	333
23	UNIZAR	141	EXP	Physics	15	303
25	UNIALI	131	EXP	Chemistry	35	641
26	UAB	127	EXP	Physics	19	303
26	UAM	127	EXP	Physics	19	303
26	UV	127	EXP	Physics	19	303
26	UGR	127	EXP	Physics	19	303
29	UDG	103	LIFE	Environment / Ecology	7	202
31	UB	100	LIFE	Clinical medicine	120	3089

Fuente: elaboración propia a partir de *Essential Science Indicators*: (2015)

Cuando se desagregan los datos por cada una de las subáreas, se observa con mayor detalle cuales son las mejores posiciones que alcanzan los documentos de universidades españolas. En el gráfico III se presentan los documentos de universidades españolas con más de 100 citas en cada área InCite. Se visualiza la mejor posición que el *paper* alcanza en el área en función del número de citas y se representa su posición a través del tamaño y el color de los círculos.

**GRÁFICO III.** *Hot cited papers* de las universidades españolas mejor posicionadas en cada área (papers de las instituciones del TOP 100 del mundo por citas, 2005-2015)



Fuente: elaboración propia a partir de *Essential Science Indicators*: (2015) (se adjunta gráfico en Excel)

## Detección de universidades en los rankings internacionales:

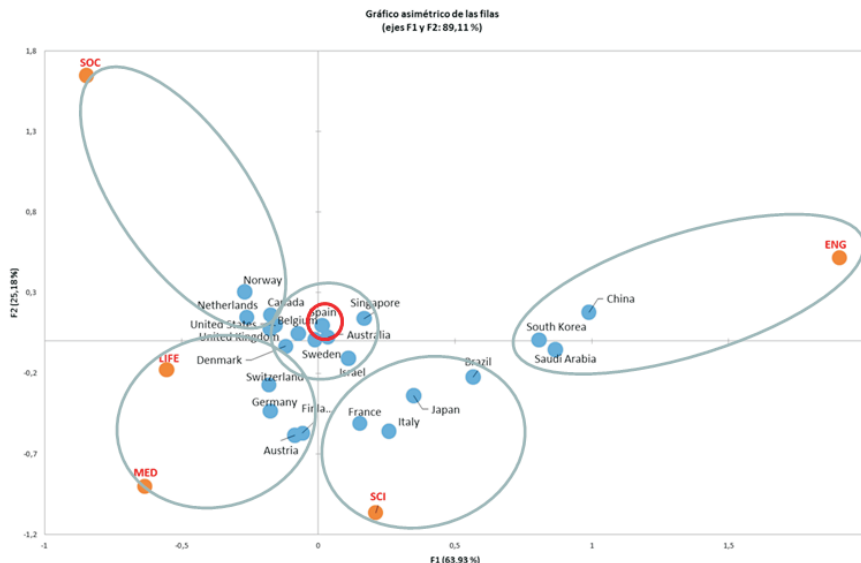
### Ranking ARWU

Los datos obtenidos de la edición 2015 del ranking de Shanghái muestran que en la clasificación general aparecen 13 universidades españolas entre las 500 primeras. La mejor posición la obtiene la Universidad de Barcelona, entre los puestos 151 y 200. Aunque el número de instituciones españolas en el ranking general es bajo, las cifras aumentan cuando se analizan los sub-rankings por *field* y *subject*, ya que incluyen hasta 18 universidades del país.



Si se considera la clasificación de cada país por *field*, se aprecia que España está en el puesto 14 por el número de universidades entre las 200 primeras ya que tiene 4 instituciones en *Science* y otras 4 en *Social Sciences*, 3 en *Engineering* y en *Life Science*, y 2 en *Medicine*. A partir del número de universidades de cada país presente en los rankings y considerando su especialización, en el gráfico IV se muestra un análisis de correspondencia en el que se relacionan los países y las áreas. Como se puede apreciar el eje vertical se distribuye entre Ciencias Sociales y Ciencias Exactas/Naturales, mientras que en el horizontal se sitúan los nodos desde Ciencias de la Vida y Medicina (izquierda) hasta Ingeniería (derecha). España se sitúa en el centro del mapa, lo que indica que cuenta con universidades en los rankings *field* de todas las áreas. Por su posición, el Sistema Universitario Español muestra una especialización similar al de Suecia, Australia y Bélgica ya que se observa una distribución equitativa entre los diferentes campos.

**GRÁFICO IV.** Distribución de los sistemas universitarios en función de su especialización temática (países con universidades en el TOP 200) (ARWU 2015)



Fuente: elaboración propia (se adjuntan datos en Excel)

Dentro del Sistema Universitario Español el análisis por áreas y subáreas hace visible a un número mayor de instituciones, y permite a las universidades obtener mejores posiciones que en el ranking general, pudiéndose detectar las especialidades de cada una. Considerando el ranking por *field* (que incluye las 200 primeras universidades), las mejores posiciones de las universidades españolas la alcanzan la Universidad de Barcelona, en el puesto 51-75 en Medicina, y la Universidad Autónoma de Madrid en el puesto 76-100 de *Science*. Si se considera el *subranking* por *subject*, destacan la Universidad de Granada en el puesto 42 en *Computer Science*, la Universidad Autónoma de Madrid en la posición 51-75 en *Physics* y *Mathematics*, la Universidad de Santiago de Compostela también en este rango de *Mathematics* y la Universidad Pompeu Fabra en el puesto 51-75 en *Economics*. Si se consideran las áreas donde aparece mayor número de universidades españolas, instituciones presentes en cada área, destacan *Mathematics* y *Computer Science* (tabla VI).

Tabla VI. Posición de las universidades españolas en el ranking ARWU (2015)

Institución	General (500)	Field (200 univ)					Subject (200)				
	Rank Mundial	MED	SOC	SCI	LIFE	ENG	MATH	CHEM	COMP	ECON	PHYS
UB	151-200	51-75	151-200	151-200	151-200	X	X	101-150	X	X	151-200
UAB	201-300	151-200	X	X	151-200	X	101-150	151-200	151-200	151-200	X
UAM	201-300	X	X	76-100	151-200	X	51-75	151-200	X	X	51-75
UCM	201-300	X	X	X	X	X	101-150	151-200	X	X	X
UPF	201-300	X	101-150	X	X	X	X	X	151-200	51-75	X
UV	301-400	X	X	151-200	X	X	X	101-150	X	X	76-100
UPV	301-400	X	X	X	X	151-200	76-100	76-100	101-150	X	X
UGR	301-400	X	X	X	X	101-150	101-150	X	42	X	X
UPC	401-500	X	X	X	X	101-150	X	X	101-150	X	X
USC	401-500	X	X	151-200	X	X	76-100	X	X	X	X
EHU	401-500	X	X	X	X	X	101-150	X	X	X	X
UNIZAR	401-500	X	X	X	X	X	X	76-100		X	X
US	401-500	X	X	X	X	X	101-150	X	X	X	X
UC3M	X	X	X	X	X	X	X	X	151-200	101-150	X
UJAEN	X	X	X	X	X	X	X	X	51-75	X	X
UPM	X	X	X	X	X	151-200	X	X	101-150	X	X
UAL	X	X	X	X	X	X	X	151-200	X	X	X
URiV	X	X	X	X	X	X	X	151-200	101-150	X	X

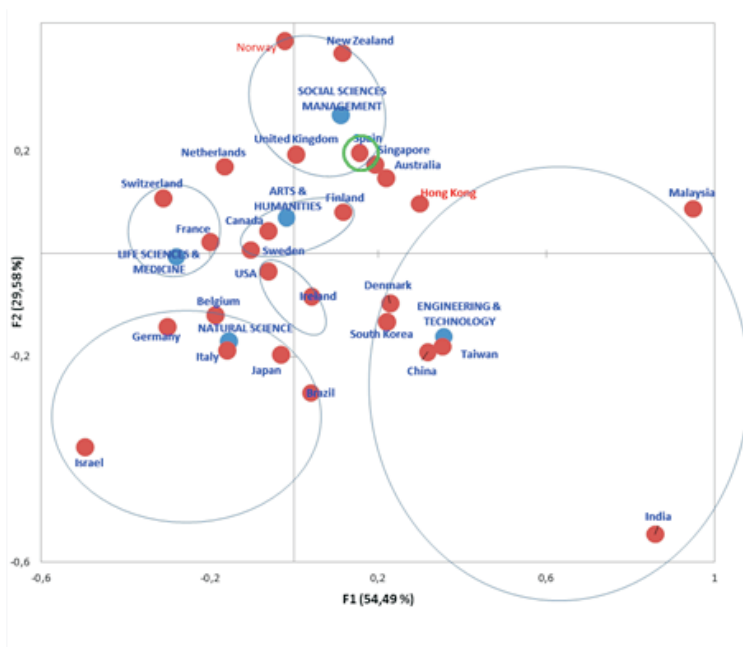
Fuente: elaboración propia a partir de ARWU (2015)

## Ranking QS

En la edición 2015 del ranking QS aparecen 12 universidades españolas entre las 500 mejores del mundo. De ellas la mejor posicionada es la Universidad de Barcelona en el puesto 166 del mundo, pero en el ranking *Field* las posiciones de las universidades españolas mejoran considerablemente. El mayor número de instituciones se presenta en *Social Sciences* (7), seguido por *Natural Science* y *Arts & Humanities* (5).

Considerando la distribución de universidades por país y área, en el análisis de correspondencia de la figura 6 se puede apreciar que España muestra perfiles de especialización cercanos a las Ciencias Sociales y similares a los de Singapur, Australia y Reino Unido de allí que se posicione cerca de estos (gráfico V).

**GRÁFICO V.** Distribución de los sistemas universitarios en función de su especialización temática (países con universidades en el TOP 200) (QS 2015)



Fuente: elaboración propia (se adjuntan los datos en excel)

Descendiendo a instituciones se puede observar que, mientras en el ranking general de QS no se encuentra ninguna universidad española entre las 150 primeras, en el de especialidades (*Field*) la posición más destacada es para la Universidad Politécnica de Cataluña, en el puesto 82 en *Engineering & Technology*. En *Arts & Humanities* tres instituciones están entre las 150 primeras del mundo: Universidad de Barcelona, Universidad Complutense de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid. En *Life Science & Medicine* solo hay una universidad en puestos inferiores al 150 y tres en *Natural Science*, al igual que en *Social Science*. En el ranking de *subject* o *faculty* las posiciones mejoran considerablemente con la Universidad Politécnica de Cataluña en el puesto 22 de *Engineering* (categoría *Architecture*), Universidad Pompeu Fabra en el puesto 23 de *Social Science* (en *Economics & Econometrics*), la Autónoma de Barcelona en *Life Science & Medicine* (*Veterinary Science*), la Ramón Llull en la posición 29 (*Business & Management*) y la Universidad Carlos III en el puesto 38 (en *Economics & Econometrics*).

En la tabla VII se muestra la posición alcanzada por las universidades en el ranking general y las mejores posiciones que obtiene cada universidad en los rankings por *field* y *subject*. Dado que la clasificación por *subject* incluye 32 categorías disciplinares, sólo se menciona la categoría superior, mientras que el detalle del *subject* específico en el que se posiciona cada universidad se muestra en el ANEXO.

TABLA VII. Posición de las universidades españolas en el ranking QS (2015)

Institución	General (500)	Fields (400 univ)					Subject (200)				
	Rank Mundial	ARTS & HUM	ENG & TECH	Life SCI & MED	NATUR SCI	SOC SCI	ARTS & HUM	ENG & TECH	Life SCI & MED	NATUR SCI	SOCIAL SCI
UB	166	98	104	87	62	129	48	101-150	51-100	51-100	51-100
UAB	190	164	227	164	128	140	51-100	151-200	23	51-100	51-100
UAM	186	149	234	228	103	183	101-150	151-200	150	51-100	51-100
UCM	226	103	240	236	175	174	51-100	151-200	40	101-150	51-100
UNAV	265	280	X	321	X	155	51-100	X	101-150	X	51-100
UPF	295	235	X	X	X	119	101-150	X	251-300	X	23
UPC	299	385	82	X	272	X	X	22	X	101-150	51-100
UC3M	314	389	244	X	X	141	51-100	151-200	X	251-300	38
UPM	461-470	X	130	X	X	X	X	51-100	51-100	251-300	X
UPV	410-420	X	160	X	198	X	X	101-150	51-100	201-250	101-150
UGR	461-470	220	X	355	349	397	101-150	201-250	151-200	201-250	151-200
UNIZAR	491-500	X	387	X	349	X	201-250	251-300	151-200	251-300	X
USAL	481-490	216	X	X	X	X	101-150	X	151-200	X	151-200
UV	X	385	X	351	239	360	151-200	X	151-200	X	X
URLL	X	X	X	X	X	198	X	X	X	X	29
US	X	305	374	X	X	X	151-200	201-250	X	301-400	151-200
IE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	51-100

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de QS: 2015

## Ranking THE

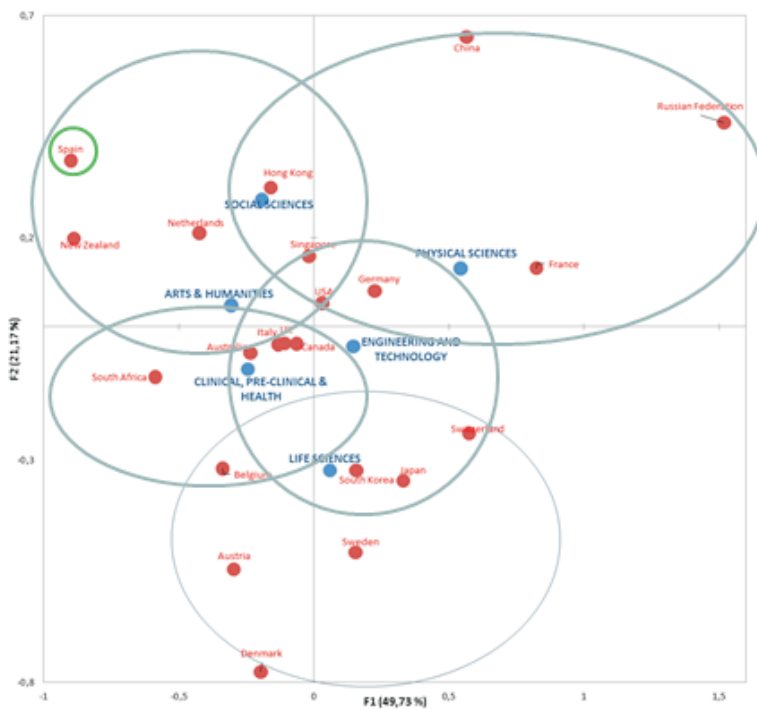
El ranking *Times Higher Education* rankea 800 universidades en su edición general de 2015-2016. Entre ellas aparecen 25 instituciones españolas, siendo la primera la Universidad Autónoma de Barcelona en el puesto 146. Si se consideran las 500 primeras, son 9 las universidades españolas presentes.

La edición 2015 ofrece también seis rankings por *field* mostrando la posición de las 100 primeras instituciones en cada campo. A nivel general España se ubica en el puesto 22 del mundo con una presencia muy reducida en cada campo: dos universidades en *Arts & Humanities*, una en *Clinical Medicine* y una en *Social Science*.

Al realizar el análisis de correspondencia con información de universidades por país y área, se observa que España se ubica en el cuadrante vinculado con la especialización de Artes y Humanidades y

Ciencias Sociales. Perfiles similares tienen las universidades de Nueva Zelanda, Holanda y Honk Kong por lo que se encuentra cercana a estos (Gráfico VI).

**GRÁFICOVI.** Distribución de los sistemas universitarios en función de su especialización temática (países con universidades en el TOP 100) (THE 2015)



Fuente: elaboración propia (se adjunta los datos en Excel)

Descendiendo a subáreas, en el caso de España, sólo aparecen cuatro universidades entre las 100 primeras en *Arts & Humanities*, *Social Science* y *Clinical & Preclinical Health*. La mejor posición es la de la Universidad Pompeu Fabra (puesto 67 en Social Science). En la tabla VIII se muestra la posición de cada universidad en el ránking general y la mejor posición alcanzada en cada field (tabla IX).

**TABLA VIII.** Posición de las universidades españolas en el ranking THE (2014-2015)

Institución	General (2015)	Field (2015-2016)		
	Ránking mundial	ATS & HUM	SOCIAL SCI	CLINICAL, PRECLIN & HEALTH
UAB	146	X	X	X
UPF	164	X	67	X
UB	174	X	X	76
UAM	301-350	90	X	X
UNAV	301-350	X	X	X
UV	401-500	X	X	X
UCM	401-500	87	X	X
UPC	401-500	X	X	X
URV	401-500	x	x	x

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del ranking THE: 2014-2015

## Overview of visibility from different sources

Teniendo en cuenta los indicadores obtenidos de las diferentes fuentes analizadas se aprecia que, de las 80 universidades del Sistema Español de Educación superior, poco más de la mitad (44) cuenta con algún indicador de visibilidad internacional. Los más frecuentes son los relacionados con documentos altamente citados, mientras que 26 instituciones están presentes en los ránking de sub-campos. Las instituciones que presentan mayor visibilidad (considerando los indicadores de publicaciones y ránking) son la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Barcelona, la Autónoma de Madrid y la Complutense (tabla IX).

TABLA IX. Frecuencia de apariciones de cada universidad entre las 200 primeras (documentos más citados y rankings)

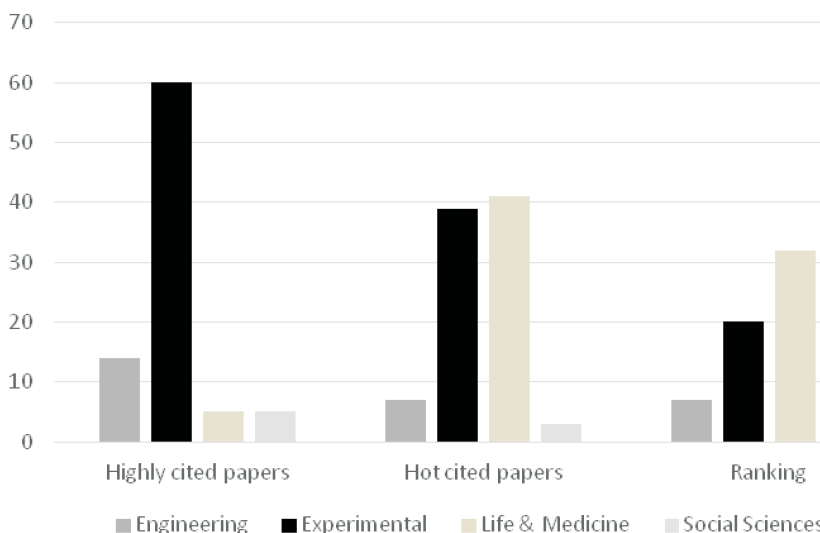
Universidad	Essential Science Indicators		Ranking ARWU		Ranking QS		Ranking THE	Total
	HIGHLY CITED PAPERS	HOT CITED PAPERS	FIELD	SUBJECT	FIELD	SUBJECT	SUBJECT	
UAB	10	6	3	4	5	22	1	51
UB	8	5	4	2	5	25	1	50
UAM	9	2	2	3	5	18	0	39
UCM	4	0	0	2	5	21	1	33
UV	7	4	1	3	4	8	0	27
UPF	10	0	1	2	2	7	1	23
UGR	7	1	1	2	4	6	0	21
UPV	6	0	2	0	2	8	0	18
UPC	2	0	1	2	3	7	0	15
UNIZAR	4	1	0	2	2	5	0	14
UC3M	1	0	0	2	3	6	0	12
US	3	0	0	1	2	6	0	12
USAL	4	0	0	0	1	7	0	12
USC	4	0	1	2	0	4	0	11
UNAV	2	1	0	0	3	4	0	10
UNIOVI	7	2	0	1	0	0	0	10
UPM	1	0	0	1	1	5	0	8
UIB	5	0	0	2	0	0	0	7
UVIGO	6	0	0	0	0	0	0	6
EHU	3	0	0	1	0	0	0	4
UA	3	0	0	1	0	0	0	4
UAL	3	1	0	0	0	0	0	4
UM	2	1	0	0	0	1	0	4
URV	2	1	0	1	0	0	0	4
UJI	0	3	0	0	0	0	0	3
ULL	3	0	0	0	0	0	0	3
UCO	2	0	0	0	0	0	0	2
UHU	0	0	0	2	0	0	0	2
UJAEN	1	0	0	1	0	0	0	2
UNAVARRA	0	2	0	0	0	0	0	2
UNICAN	2	0	0	0	0	0	0	2
UPO	1	1	0	0	0	0	0	2
URJC	2	0	0	0	0	0	0	2
DEUSTO	1	0	0	0	0	0	0	1
UCLM	1	0	0	0	0	0	0	1
UDC	1	0	0	0	0	0	0	1
UDG	0	1	0	0	0	0	0	1
UDL	0	1	0	0	0	0	0	1
ULPGC	0	1	0	0	0	0	0	1
UMA	1	0	0	0	0	0	0	1
UMH	1	0	0	0	0	0	0	1
UNEX	1	0	0	0	0	0	0	1
URL	0	0	0	0	1	0	0	1
UVA	0	0	0	1	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia



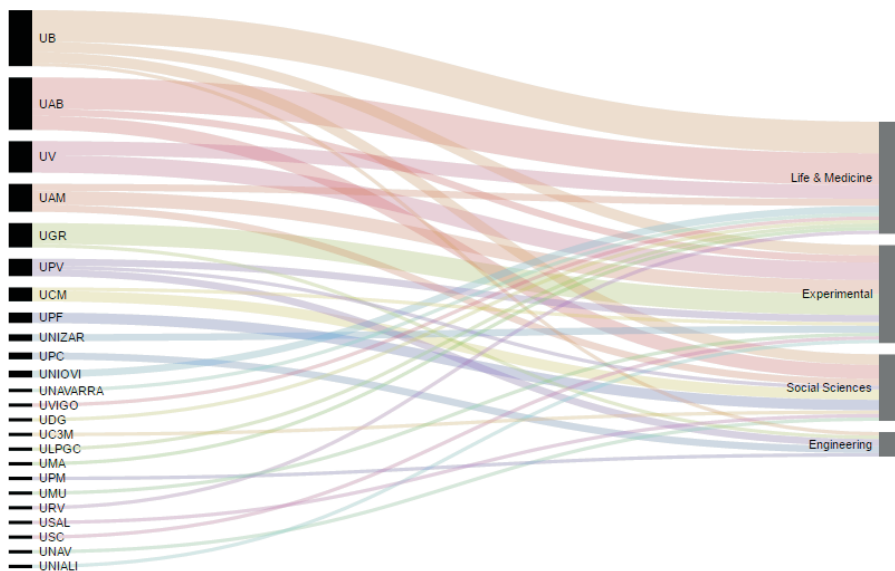
Si se considera el tipo de fuente y el área se puede observar que en el total de España los *Highly cited papers* están vinculados con *Experimental Science*. Por el contrario en los *Hot cited papers* y, en los rankings, *Life & Medicine* es el área que destaca (gráfica VII).

GRÁFICO VII. Visibilidad según tipo de Fuente por gran área temática



Una vez identificados los diferentes indicadores de visibilidad para cada universidad y determinada su área temática, se ha detectado la relación entre ambas variables. Se observa que *Experimental Science* es el campo donde mejor se posicionan las universidades españolas, destacando las universidades Autónoma de Madrid, Valencia y Autónoma de Barcelona. En *Life Science & Medicine* la mayor visibilidad es para la Universidad de Barcelona, mientras que en *Social Science* destaca la Universidad Autónoma de Barcelona y en *Engineering* las universidades de Vigo, Granada y las politécnicas. En el gráfico VIII se muestran las universidades con mayor visibilidad (frecuencia >1) identificando el área. El grosor de la línea es proporcional a la frecuencia total de indicadores de visibilidad con que cuenta cada institución.

GRÁFICO VIII. Universidades con mayor visibilidad internacional por área temática



## Discusión

Los datos obtenidos en este trabajo permiten plantear algunas reflexiones de interés para diferentes *stakeholders* del sistema universitario, como los responsables académicos, los *policy makers*, los profesores e investigadores y los estudiantes. Los resultados evidencian que las universidades son muy heterogéneas y que por ello, los rankings generales no muestran adecuadamente las fortalezas de cada una. Existen algunos factores que hacen que determinadas universidades se ubiquen en las mejores posiciones en los rankings generales, enmascarando la actividad investigadora y docente que muestran otras universidades en especialidades concretas. En este sentido, la tradición o la obtención de premios nobel beneficiaría en su conjunto a las universidades de gran prestigio (efecto Mateo), independientemente de que no muestren los mismos resultados en todas sus áreas de actividad. Por ello, es fundamental identificar a las universidades con enfoques disciplinarios similares para poder compararlas e interpretar este tipo de

comparaciones. Además, las comparaciones globales pueden perjudicar a ciertos tipos de universidades e influir en su posicionamiento como han mencionado Bornmann et al. (2013a).

Para superar estas limitaciones, en este trabajo se propone la obtención de una serie de indicadores bibliométricos y la consulta a algunos de los principales rankings internacionales, en los sub-rankings por *subjects/fields*, ya que permiten obtener un mayor conocimiento de muchas universidades de gran calidad, con unos resultados científicos excelentes en algunas de sus áreas de actividad. Esta información, resulta más útil para los *stakeholders*, ya que les permite centrar sus intereses en aquellos aspectos más relevantes de cada universidad. Se ha trabajado específicamente con fuentes consideradas por la comunidad académica y científica como de gran prestigio internacional y que son actualmente los pilares para la evaluación de la calidad de la actividad investigadora de las universidades. Sin embargo, es evidente que no están exentas de limitaciones. En el caso de las bases de datos de publicaciones, el sesgo temático, idiomático y la infrarrepresentación de la producción de determinados países así como el tipo documental recogido por estas fuentes, debe tenerse en consideración a la hora de sacar conclusiones (Gómez-Caridad y Bordons-Gangas, 1996). En cuanto a los rankings, si bien los tres seleccionados son los que han logrado mayor renombre y son reconocidos internacionalmente, también cuentan con importantes críticas por la escasa claridad con la que muchas veces se calculan o ponderan los indicadores utilizados y por la dificultad de hacer comparables resultados obtenidos de instituciones muy diversas (Pusser y Marginson, 2013). Para intentar superar estas críticas se ha trabajado con múltiples indicadores evitando las ponderaciones (que pueden resultar subjetivas y poco transparentes) y así presentar una batería de datos que brinden una visión amplia y variada sobre la visibilidad de la actividad investigadora en las universidades analizadas.

Los datos obtenidos muestran que 44 universidades españolas (más de la mitad del Sistema Universitario Español) tienen algún indicador de visibilidad. Entre ellas destacan la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Barcelona; la Universidad Autónoma de Madrid, la Complutense de Madrid y la Universidad de Valencia. Estas universidades son las más productivas de España por su volumen de publicaciones en *Web of Science* y están entre las 10 primeras del Sistema Universitario por volumen de profesorado (IUNE, 2016). Esto pone de manifiesto que son las grandes instituciones de educación superior las que destacan por su

capacidad y masa crítica aunque las pequeñas pueden mostrar resultados de excelencia en campos disciplinares concretos.

Asimismo, son las universidades públicas las que cuentan con indicadores de visibilidad dado que únicamente dos instituciones (Universidad de Navarra y DEUSTO) son privadas. En este sentido, la tipología institucional (público/privado), en el caso español, está íntimamente vinculada con la actividad de las universidades, siendo las públicas mucho más intensivas en investigación (Casani y otros, 2014).

Si se considera el tipo de indicador obtenido, los *Highly cited papers* han sido los más frecuentes ya que casi todas las universidades tienen, al menos un documento altamente citado, mientras que la aparición en los rankings es el criterio más restrictivo. Esto se debe a que en el caso de los *papers* altamente citados, lo que se mide es la visibilidad (calidad, excelencia) a través de un documento, mientras que para estar posicionado en un ranking es necesario que la universidad en su conjunto cumpla criterios de prestigio, calidad, excelencia, etc. A pesar de los diferentes niveles de análisis que involucra cada indicador, resultan complementarios para la identificación de instituciones y áreas potentes.

Cada tipo de resultado, a su vez está más vinculado con una determinada área temática siendo los *Higly cited papers* muy abundantes en Ciencias Experimentales. Esto es lógico considerando que incluye publicaciones de áreas de *big science* como la física, con alta colaboración internacional, citación e impacto. Por el contrario, las universidades españolas presentes en los rankings muestran una tendencia a la actividad en *Life Science & Medicine*.

Con respecto a los resultados puntuales se observa que, si se consideran los 200 *papers* más citados, destacan los firmados por la Universidad de Barcelona en *Computer Science*, la Universidad de la Islas Baleares en *Mathematics*; la Universidad de Vigo en *Environmental Sciences*, la Politécnica de Valencia en *Computer Science* la Pablo de Olavide en *Multidisciplinary Sciences* y la Universidad de Córdoba en *Environmental Science*.

De las universidades españolas que aparecen en los principales rankings generales ARWU, QS y THE, 6 son coincidentes en los tres (UAB, UB, UAM, UPF, UCM y UPC), sin embargo, en los rankings de especialidades el número de instituciones españolas se eleva. Muchas de ellas destacan en algún campo mejorando su posición con respecto al ranking general. Son especialmente relevantes, con posiciones inferiores a la 75 en ARWU: la Universidad de Granada en *Computer Science*, la

Autónoma de Madrid en *Physics* y en *Mathematics*, la de Santiago de Compostela en *Mathematics*, la Politécnica de Valencia en *Chemistry*, la Pompeu Fabra en *Economics* y la Universidad de Barcelona en *Medicine*. En el ranking QS, con posiciones inferiores a las 50 se ubican: la Universidad Politécnica de Cataluña en *Engineering & technology*, la Pompeu Fabra, la Carlos III de Madrid y la Ramon Llull en *Social Sciences*, la Complutense de Madrid y la Autónoma de Madrid en *Life Science & Medicine*. En el ranking THE la posición más destacada es para la Universidad Pompeu Fabra en *Social Sciences* en la posición 67.

A través del estudio de los rankings de especialidades se ha comprobado que España muestra mejores posiciones en QS y en ARWU.

Estos resultados evidencian, por tanto, que el estudio de la visibilidad basado únicamente en el impacto de las publicaciones (a través del FI en JCR) puede resultar muy limitado ya que hay publicaciones puntuales con alto impacto que no son representativas de la calidad o actividad continuada de un grupo o departamento de prestigio.

Asimismo, el estudio a través de la presencia en rankings generales tampoco resulta muy preciso. Autores como Cheng y Liu (2006) ya trabajaron en la identificación de instituciones orientadas a disciplinas concretas y, en un estudio más reciente, Bornmann y otros (2013b) desarrollaron una aplicación web que mapea los centros de excelencia de acuerdo a diferentes campos. Todas estas iniciativas ponen de manifiesto la necesidad de evitar el uso de las clasificaciones mundiales generales y se centran en el desarrollo de herramientas basadas en el campo disciplinar (Robinson-García y Calero-Medina, 2014b).

En el contexto español, utilizar información basada en especialidades puede resultar muy positivo ya que son muy pocas las universidades españolas presentes en todos los rankings y, al considerarse conjuntamente todos los campos, se dificulta la identificación de las fortalezas de cada institución. Por el contrario los rankings de especialidades dan una idea más precisa de la especialización general del país y de la actividad de cada universidad y son más adecuados para analizar el desempeño específico de las instituciones. En este sentido también son valiosas y adquieren cada vez mayor relevancia las iniciativas nacionales como el desarrollo de rankings y especialmente de observatorios que han permitido contar con información variada y comparable sobre todas las instituciones del Sistema Superior de Educación (Sanz-Casado y otros, 2013; Casani y otros, 2014).

## Conclusiones

Tras el trabajo planteado se mencionan algunas conclusiones generales:

- Las universidades son instituciones heterogéneas y los rankings generales no reflejan las fortalezas de cada una.
- Se hace necesario utilizar una amplia batería de indicadores para dar cuenta de la diversidad y especialización de las instituciones de educación superior.
- La tipología institucional (pública/privada) está vinculada con la orientación de la actividad de las universidades, siendo las públicas más intensivas en investigación y por tanto, más visibles internacionalmente.
- Sólo 6 universidades españolas aparecen en los tres principales ránking internacionales, sin embargo el número aumenta al estudiar los ránking temáticos.
- El uso de indicadores que permitan identificar la especialización temática de cada universidad resulta central para identificar las fortalezas de cada institución.
- Avanzar en la definición de estrategias de análisis y evaluación de la actividad de investigación de las universidades es un tema central dado el impacto que genera en la gestión de las instituciones de educación superior y en la influencia que tendrá sobre la orientación y el perfil de cada universidad.

## Referencias bibliográficas<sup>6</sup>

Bornmann, L., Moya-Anegón, F. y Mutz, R. (2013a). Do universities or research institutions with a specific profile have an advantage or a

---

<sup>6</sup> La bibliografía consultada intenta dar cuenta de los textos más pertinentes y relevantes relacionados con el tema analizado. Para ello se han seleccionado publicaciones en revistas de prestigio internacional (indexadas en *Web of Science*) relacionadas con el ámbito de la bibliometría, cienciometría y evaluación de la educación superior. Al ser la visibilidad de las universidades un tema de importancia reciente, se han identificado publicaciones actuales y que aporten una perspectiva relevante. En una búsqueda realizada en la base de datos Web of Science con los términos: "University Ranking", "Rank\* of Universit\*", "Ranking AND "Higher education", "Times Higher Education", "QS Ranking"; "Shanghai Ranking", "ARWU Ranking"; "ARWU", "HEEACT ranking"; "Leiden ranking"; "SCImago institution ranking", se ha observado que entre los autores más productivos y citados de la disciplina aparecen gran parte de los autores mencionados en este trabajo (Bornmann, Docampo, Torres-Salinas, Mood, van Raan, De Moya-Anegón, etc).

- disadvantage in institutional rankings? A latent class analysis with data from the SCImago Ranking. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, DOI:10.1002/asi.22923
- Bornmann, L., Stefaner, M., Moya-Anegón, F., y Mutz, R. (2013b). Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers: A visualization of results from multi-level models. Online *Information Review*. ArXiv:1212.0304.
- Casani, F., De Filippo, D., García-Zorita, C. y Sanz-Casado, E. (2014). Public versus private universities: assessment of research performance; case study of the Spanish university system. *Research Evaluation*, 23(1), 48-61
- Cheng, Y. y Liu, N. C. (2006). A first approach to the classification of the top 500 world universities by their disciplinary characteristics using scientometrics..*Scientometrics*, 68(1), 135–150
- De Filippo, D.; Casani, F. y Sanz-Casado, E. (2015). University excellence initiatives in Spain, a possible strategy for optimising resources and improving local performance. *Technol. Forecast. Soc. Change*,.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.05.008
- Docampo, D. (2008). Rankings internacionales y calidad de los sistemas universitarios. *Revista de Educacion*, número extraordinario, 149–176.
- Gómez-Caridad, I. y Bordons-Gangas, M. (1996). Limitaciones en el uso de los indicadores Bibliométricos para la evaluación científica. *Política Científica*, 46: 21-26.
- Harvey, L. (2008). Rankings on higher education institutions: A critical review. *Quality in Higher Education*, 14(3), 187–207.
- Moed, H. F. (2010). Measuring contextual citation impact of scientific journals. *Journal of Informetrics*, 4(3), 381–422
- Moed, H. F; Glänzel, W y Schmoch, U (Ed.) (2005) Handbook of Quantitative Science and Technology Research. New York: Kluwer.
- Pusser, B., Marginson, S. (2013). University Rankings in Critical Perspective. *The Journal of Higher Education*, 84(4), 544-568 DOI: 10.1353/jhe.2013.0022
- Robinson-García, N, Torres-Salinas, D., Delgado López-Cózar, E, y Herrera, F. (2014a). An insight into the importance of national university rankings in an international context: the case of the I-UGR rankings of Spanish universities. *Scientometrics*,101(2),1309-1324
- Robinson-García, N., Calero-Medina, C. (2014b). What do university rankings by fields rank? Exploring discrepancies between the

- organizational structure of universities and bibliometric classifications. *Scientometrics*, 98(3), 1955-1970
- Rauhvargers A. Global University Rankings and Their Impact. EUA, 2011
- Rauhvargers, A. Global University Rankings and Their Impact II, EUA, 2013.
- Sanz-Casado, E (Ed.) (2015). *Guía de buenas prácticas para la participación de las universidades españolas en los rankings internacionales*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Sanz-Casado, E., García-Zorita, C., Serrano-López, A., Efraín-García, P.y De Filippo, D. (2013) Rankings nacionales elaborados a partir de múltiples indicadores frente a los de índices sintéticos. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(3), DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.3.1.023>.
- Thomson Reuters (2015). *Essential Science Indicators*
- Tijssen, R. J. W., Visser, M. S., y van Leeuwen, T. N. (2002). Benchmarking international scientific excellence: Are highly cited research papers an appropriate frame of reference? *Scientometrics*, 54(3), 381–397. DOI: 10.1023/a:1016082432660
- IUNE. Observatorio para el seguimiento de la actividad investigadora de las universidades españolas, 2016. Accesible en: [www.iune.es](http://www.iune.es)
- van Raan, A. (2005). Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometrics methods. *Scientometrics*, 62(1), 133–143.
- Zhu, X., Wu, Q., Zheng, Y. Z. y Ma, X. (2004). Highly cited research papers and the evaluation of a research university: A case study: Peking University 1974–2003. *Scientometrics*, 60(2), 237–247. DOI:10.1023/b:scie.0000027795.69665.09

**Dirección de contacto:** Laboratorio de Estudios Métricos de la Información (LEMI), Unidad Asociada al CSIC, Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III de Madrid. C/ Madrid 126, Getafe 28903, Madrid, España / Research Institute for Higher Education and Science INAECU (UC3M-UAM). Madrid, España E-mail: [dfilippo@bib.uc3m.es](mailto:dfilippo@bib.uc3m.es).



## Anexo

### Anexo I. Posición de las universidades españolas en el ranking QS por subject

<b>Arts &amp; Humanities 2015</b>		
<b>Area</b>	<b>Institución</b>	<b>Rank mundial</b>
<b>Art &amp; design</b>	UCM	51-100
<b>English language &amp; Literature</b>	UAM	151-200
	UCM	151-200
	UAH	151-200
	UGR	151-200
	USAL	151-200
	UB	151-200
	UNIZAR	201-250
	UAB	201-250
	UALI	251-300
	USC	251-300
<b>History</b>	UCM	51-100
	UAM	101-150
	UB	151-200
<b>Linguistics</b>	UB	51-100
	UAM	101-150
	UCM	101-150
	UPF	101-150
	UGR	151-200
<b>Modern languages</b>	UC3M	51-100
	UAB	51-100
	UB	51-100
	UAM	101-150
	UGR	101-150
	USAL	101-150
	UAH	151-200
	US	151-200
	UNIZAR	201-250
	USC	201-250
	UPF	201-250
	UALI	251-300
<b>Philosophy</b>	UB	48
	UCM	51-100
	UNAV	51-100
	UAM	101-150
	UV	151-200

### Engineering & Technology 2015

Area	Institución	Rank mundial
Architecture	UPC	22
	UPM	51-100
Chemical Engineering	UPV	101-150
	UB	101-150
	UAM	151-200
	UCM	151-200
	UAB	151-200
Civil & estructural Eng.	UPC	35
	UPM	51-100
Computer Sci	UPV	101-150
	UPC	51-100
	UB	101-150
	UPM	151-200
	UC3M	151-200
	UCM	151-200
	UGR	201-250
	UPV	251-300
Electric & Electronic Eng.	UPC	51-100
	UPM	101-150
	UC3M	151-200
	UPV	151-200
	UAM	201-250
	US	201-250
	UAB	201-250
	UB	201-250
Mecanical, Aeronautical & Manufacturing Eng.	UNIZAR	251-300
	UPM	101-150
	UPC	151-200
	UPV	201-300
	UB	201-300

<b>Life Science &amp; Medicine 2015</b>		
<b>Area</b>	<b>Institución</b>	<b>Rank mundial</b>
<b>Medicine</b>	<b>UB</b>	<b>51-100</b>
	UAB	151-200
	UAM	201-250
	UNAV	201-250
	UCM	251-300
	UV	251-300
	UGR	301-400
	USAL	301-400
	USC	301-400
	UPF	301-400
<b>Biological Sciences</b>	<b>UB</b>	<b>101-150</b>
	UAB	151-200
	UCM	201-250
	UGR	251-300
	UNAV	251-300
	UV	251-300
	UPF	251-300
<b>Psychology</b>	<b>UAM</b>	<b>101-150</b>
	UCM	101-150
	UAB	101-150
	UB	101-150
	UGR	151-200
	UV	151-200
<b>Pharmacy &amp; Pharmacology</b>	<b>UB</b>	<b>51-100</b>
	UCM	101-150
	UNAV	101-150
	USAL	151-200
	UAB	151-200
<b>Agriculture &amp; Forestry</b>	<b>UPM</b>	<b>51-100</b>
	UPV	51-100
	UAB	51-100
	UAM	101-150
	UCM	101-150
	UCO	101-150
	UB	101-150
	UGR	151-200
	UNIZAR	151-200
	UV	151-200
<b>Dentistry</b>	<b>UCM</b>	<b>40</b>
<b>Veterinary Sciences</b>	<b>UAB</b>	<b>23</b>
	UCM	50

<b>Natural Science 2015</b>		
<b>Area</b>	<b>Institución</b>	<b>Rank mundial</b>
Physics & Astronomy	UAM	51-100
	UAB	51-100
	UB	51-100
	UCM	201-250
	UGR	201-250
	UV	251-300
	UPC	251-300
	UNIZAR	301-400
	UPV	301-400
	Mathematics	UAB
UCM		101-150
UB		101-150
UPC		101-150
UAM		151-200
UGR		201-250
UPV		201-250
UPM		251-300
UC3M		251-300
US		301-400
UNIZAR		301-400
USC		301-400
Environmetal Sci		UB
	UAB	101-150
	UCM	151-200
	UAM	201-250
	UPV	201-250
	UPC	201-250
	UGR	251-300
	USC	251-300
Earth & Marine Sci	UB	51-100
	UCM	151-200
	UAB	151-200
Chemistry	UB	51-100
	UAM	101-150
	UCM	101-150
	UAB	101-150
	UNIZAR	251-300
	UV	251-300
	UGR	301-400
Material Science	US	301-400
	UAM	101-150
	UB	101-150
	UCM	151-200
Geography	UAB	51-100
	UB	51-100
	UCM	101-150
	UAM	151-200

<b>Social Science 2015</b>		
<b>Area</b>	<b>Institución</b>	<b>Rank mundial</b>
<b>Statistic &amp; Operational Res</b>	<b>UB</b>	<b>51-100</b>
	UPC	51-100
	UC3M	101-150
	UPV	101-150
	UCM	151-200
	UGR	151-200
	US	151-200
	UAB	151-200
<b>Sociology</b>	<b>UB</b>	<b>51-100</b>
	UCM	101-150
	UAB	101-150
<b>Politics &amp; International Studies</b>	<b>UCM</b>	<b>101-150</b>
	UAB	151-200
	UB	151-200
	UPF	151-200
<b>Law</b>	<b>UAM</b>	<b>51-100</b>
	UC3M	51-100
	UCM	51-100
	UNAV	101-150
	UB	101-150
	UPF	151-200
<b>Economics &amp; Econometry</b>	<b>UPF</b>	<b>23</b>
	UC3M	38
	UAB	51-100
	UB	101-150
	UAM	151-200
	UCM	151-200
<b>Accounting &amp; Finance</b>	<b>UNAV</b>	<b>51-100</b>
	UAM	101-150
	UC3M	101-150
	UCM	151-200
	UAB	151-200
	UB	151-200
	UPF	151-200
<b>Communication &amp; Media Studies</b>	<b>UCM</b>	<b>51-100</b>
	UNAV	51-100
	UAB	51-100
	UB	101-150
	USAL	151-200
	USAL	151-200
	UPF	151-200
<b>Education</b>	<b>UB</b>	<b>51-100</b>
	UCM	101-150
	UAB	101-150
	UAM	151-200
	UGR	151-200
<b>Business and management</b>	<b>URL</b>	<b>29</b>
	IE	51-100
	UNAV	51-100
	UC3M	151-200
	UCM	151-200

## ANEXO II. Listado de universidades

Abreviatura	Universidad	Tipo
CEU	Universidad San Pablo CEU	Privada
DEUSTO	Universidad de Deusto	Privada
EHU	Universidad del País Vasco	Pública
IE	IE University (Incluye SEK)	Privada
MUNI	Universidad de Mondragón	Privada
NEBRIJA	Universidad Antonio de Nebrija	Privada
UA	Universidad de Alicante	Pública
UAB	Universidad Autónoma de Barcelona	Pública
UAH	Univ Alcalá de Henares	Pública
UAL	Universidad de Almería	Pública
UAM	Universidad Autónoma de Madrid	Pública
UAO	Universitat Abat Oliba CEU	Privada
UAX	Universidad Alfonso X El Sabio	Privada
UB	Universidad de Barcelona	Pública
UBU	Universidad de Burgos	Pública
UC3M	Universidad Carlos III de Madrid	Pública
UCA	Universidad de Cádiz	Pública
UCAM	Universidad Católica San Antonio	Privada
UCAVILA	Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Avila	Privada
UCHCEU	Universidad Cardenal Herrera	Privada
UCJC	Universidad Camilo José Cela	Privada
UCLM	Universidad de Castilla-La Mancha	Pública
UCM	Universidad Complutense de Madrid	Pública
UCO	Universidad de Córdoba	Pública
UCV	Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Privada
UDC	Universidad de A Coruña	Pública
UDG	Universidad de Girona	Pública
UDIMA	Universidad a Distancia de Madrid	Privada
UDL	Universidad de Lleida	Pública
UEM	Universidad Europea de Madrid	Privada
UEMC	Universidad Europea Miguel de Cervantes	Privada
UFV	Universidad Francisco de Vitoria	Privada
UGR	Universidad de Granada	Pública
UHU	Universidad de Huelva	Pública
UIB	Universidad de las Illes Balears	Pública
UJAEN	Universidad de Jaén	Pública
UJI	Universidad Jaume I de Castellón	Pública
ULL	Universidad de La Laguna	Pública
ULPGC	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Pública
UM	Universidad de Murcia	Pública
UMA	Universidad de Málaga	Pública

<b>Abreviatura</b>	<b>Universidad</b>	<b>Tipo</b>
UMCERVANTES	Universidad Miguel de Cervantes	Privada
UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche	Pública
UNAV	Universidad de Navarra (Privada)	Privada
UNAVARRA	Universidad Pública de Navarra	Pública
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia	Pública
UNEX	Universidad de Extremadura	Pública
UNICA	Universidad Internacional de Catalunya	Privada
UNICAN	Universidad de Cantabria	Pública
UNILEON	Universidad de León	Pública
UNIOVI	Universidad de Oviedo	Pública
UNIR	Universidad Internacional de La Rioja	Privada
UNIRIOJA	Universidad de la Rioja	Pública
UNIZAR	Universidad de Zaragoza	Pública
UOC	Universidad Oberta de Catalunya	Privada
UPC	Universidad Politécnica de Catalunya	Pública
UPCO	Universidad Pontificia Comillas	Privada
UPCT	Universidad Politécnica de Cartagena	Pública
UPF	Universidad Pompeu Fabra	Pública
UPM	Universidad Politécnica de Madrid	Pública
UPO	Universidad Pablo de Olavide	Pública
UPSA	Universidad Pontificia de Salamanca	Privada
UPV	Universidad Politécnica de Valencia	Pública
URJC	Universidad Rey Juan Carlos	Pública
URL	Universitat Ramon Llul	Privada
URV	Universidad Rovira i Virgili	Pública
US	Universidad de Sevilla	Pública
USAL	Universidad de Salamanca	Pública
USC	Universidad de Santiago de Compostela	Pública
USJ	Universidad San Jorge	Privada
UV	Universidad de Valencia	Pública
UVA	Universidad de Valladolid	Pública
UVIC	Universidad de Vic	Privada
UVIGO	Universidad de Vigo	Pública
VIU	Universidad Internacional Valenciana	Privada

# La acción socioeducativa interdisciplinar en la etapa de educación secundaria. Situación y necesidades profesionales<sup>1</sup>

## The social education interdisciplinarity at the level of secondary education

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-349

Sara Serrate González  
Margarita González Sánchez  
Susana Olmos Migueláñez

*Universidad de Salamanca*

### Resumen

El trabajo que se presenta busca poner de relieve la importancia del trabajo socioeducativo en la etapa de educación secundaria, realizado a partir de propuestas interdisciplinares. En este sentido, se ha realizado un estudio descriptivo correlacional mediante encuesta, con la finalidad de conocer qué profesionales se encuentran desarrollando tareas socioeducativas en los centros españoles que imparten educación secundaria, cuáles son los problemas o necesidades que atienden, qué funciones desarrollan y con qué dificultades afrontan en su trabajo diario. Los resultados apuntan que, aquellos centros que han incorporado profesionales del ámbito social o socioeducativo, como educadores sociales, atienden con mayor eficacia los requerimientos sociales y educativos que afectan al alumnado y familias, al ofrecer respuestas más interdisciplinares y diversificar el trabajo socioeducativo.

*Palabras clave:* acción socioeducativa, educación secundaria, centros escolares, profesionales, interdisciplinarietàad

---

<sup>(1)</sup> Esta investigación ha sido financiada mediante beca de doctorado de la Universidad de Salamanca, cofinanciada por el Banco Santander.



### **Abstract**

This article seeks to highlight the importance of social education work at the level of secondary education carried out based on interdisciplinary proposals. To this end, a study was made to find out which professionals are doing socio-educational work in Spanish secondary schools, what problems and needs they have to address, what functions they have and what difficulties they encounter in their day-to-day work. The results show that the schools that have taken on professionals from the social or social education context as social educators are more effective in attending to the social and educational requirements affecting the students and their families by offering more interdisciplinary responses and diversifying the socio-educational work.

*Keywords:* socio-educational action, secondary education, schools, professionals, interdisciplinarity

## **Introducción**

La preocupación investigadora manifiesta y abordada en este texto se centra en justificar y evidenciar la necesidad de participación de diversos agentes socioeducativos en los centros escolares, de forma prioritaria en la etapa de educación secundaria. Son varios los motivos que nos llevan a comprender la pertinencia de plantear y debatir que en el proceso de transformación en el que se encuentra inmerso el sistema educativo, provocado por la evolución social de un mundo más globalizado, tecnológico, plural y abierto, uno de los puntos clave es la reformulación de los agentes educativos presentes en la actualidad en los centros escolares, y con ello, la necesidad de incorporar nuevas figuras educativas que colaboren y den respuesta a las nuevas exigencias y demandas educativas y sociales.

Los actuales retos y desafíos planteados en diferentes documentos nacionales e internacionales, como en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa-LOMCE (2013) implica prestar atención, entre otros aspectos relevantes, a la adquisición de una serie de competencias clave que favorecen el desarrollo personal, social y profesional de los alumnos en pro de permitir una correcta socialización y favorecer su participación en la sociedad. Entre las competencias clave señaladas se encuentran las competencias en matemáticas y en ciencia y tecnología, la competencia para aprender a aprender, la competencia en comunicación lingüística y

digital, el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor, la conciencia y expresiones culturales y las competencias sociales y cívicas en las que nos centramos. Estas últimas, implican el desarrollo de *habilidades y capacidades para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales* (Orden ECD/65/2015: 6998) y para ello, se requiere la formación del alumnado en aspectos relacionados con códigos de conducta socialmente aceptados, habilidades sociales y destrezas asociadas a la capacidad comunicativa, las actitudes y valores que promueven una ciudadanía capaz de respetar la diversidad cultural y social.

Atender específicamente los aspectos formativos que implican el desarrollo competencial cívico y social favorece procesos de prevención de situaciones problemáticas o de necesidad que son inherentes al proceso evolutivo del alumnado y a su desarrollo vital a nivel personal, social y familiar, procesos de desarrollo que acontecen e interfieren en la realidad cotidiana de los centros (González, 2016; Jiménez, 2016). Es por ello que, anexo a los actuales retos formativos, se establecen canales para prestar atención educativamente a aquellos contenidos que tienen que ver con la salud, la educación para la paz, la educación ambiental, la igualdad entre hombres y mujeres o la educación para el consumidor.

En este sentido, para que los centros escolares puedan atender las necesidades emergentes que afectan al alumnado y a los miembros de la comunidad escolar, se articulan políticas encaminadas a la búsqueda de la calidad y excelencia educativa, “no tanto en términos de eficacia sino como sinónimo de equidad social” (Pérez, 2007: 8), diseñándose para ello planes y programas específicos.

## **Necesidad de responder a los requerimientos sociales. Responsabilidad socioeducativa**

Enfrentarse a los nuevos desafíos de la realidad compleja, ofreciendo soluciones eficaces que den respuesta a nuevos y tradicionales requerimientos sociales implica, necesariamente, que se deba pensar cómo funcionan los centros educativos y quién o quiénes deben hacer frente al desempeño de la labor socioeducativa (Bolívar, 2016).

Repensar el espacio escolar significa comprender que nos encontramos ante un sistema con entidad propia, conformado por diversos subsistemas (alumnos, profesores, equipo directivo, profesionales especializados), a los que ha de hacer convivir, estableciendo secuencias de interacción y reglas específicas de comunicación (Funes, 2011). El funcionamiento de los centros escolares, no obstante, no puede ser explicado sin tener en cuenta que se encuentran englobados en su medio ambiente, es decir, dentro de una sociedad concreta. A partir de los planteamientos que nos ofrece la Teoría Ecológica (Bronfenbrenner, 1987), entendemos que el espacio escolar constituye un *mesosistema* dentro del *macrosistema* al que denominaríamos sociedad y cultura del momento.

Como sistema social abierto intercambia energía e información constantemente con su medio y, la retroalimentación positiva obtenida ocasiona que los centros escolares se encuentren en una situación permanente de tendencia al cambio. La configuración de este sistema implica la construcción de un modelo de convivencia para afrontar la variedad de situaciones y reflejos del exterior. Espacio escolar y sociedad, a partir de las corrientes de información y comunicación que establecen tanto de entrada como de salida, construyen relaciones duraderas, por lo que, los problemas que deben asumir y hacer frente los centros escolares no deben ser analizados con referencia a su estructura interna, sin tener como referencia el entorno que la rodea. Es por ello, que el sistema escolar no puede ofrecer solución a determinadas situaciones de necesidad aisladas sin tener en cuenta el comportamiento del resto de elementos que interactúan simultáneamente (Kreuz, Casas, Aguilar, Carbó, 2009) (ver gráfico I).

**GRÁFICO I.** Factores e influencias sociales que repercuten en la dinámica de los centros escolares



Fuente: elaboración propia

La perspectiva holística e integradora de la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1976) nos permite un marco interpretativo coherente (Del Rincón, 2002) con el que poder entender y situar la importancia de las relaciones y conjuntos que emergen entre sociedad y espacio escolar. A partir de estas relaciones, la sociedad demanda respuestas socioeducativas acordes a la situación contextual del momento, que redunden en la educación y socialización de la comunidad educativa. Establece con la escuela feed-backs continuos que determinan el buen o mal funcionamiento del sistema, en tanto sea capaz de adaptarse a los cambios y avances sociales, poniendo en marcha mecanismos de solución efectiva.

En la actualidad dos de las principales inquietudes del sistema escolar se centran en dar respuesta a las situaciones de violencia y, por lo tanto, procurar el fomento de la convivencia escolar y, evitar incrementar el índice de absentismo, abandono y fracaso entre los estudiantes de

enseñanza secundaria. Respecto a la primera, desde hace más de una década se han realizado importantes inversiones destinadas al estudio del fenómeno de la violencia y su evolución más actual conocida como cyberbullying por la intermediación de las nuevas tecnologías y dispositivos electrónicos, su prevalencia en la etapa de secundaria y las consecuencias en el rendimiento escolar y social (Garaigordobil, 2011; Ortega, González, Froufe, Rodríguez, Sobrón, Calvo, Mohedano y Olmos, 2010; Mora, Ortega, Calmaestra y Smith, 2010; Ortega y González, 2015). A partir de los resultados obtenidos en diferentes investigaciones, el actual Plan estratégico de Convivencia Escolar elaborado por el Ministerio de Educación, enmarcado en el Marco estratégico para la cooperación europea, establece como ejes formativos la educación inclusiva, el fomento de la participación en la comunidad, la educación en los sentimientos y en la amistad, la socialización preventiva de la violencia de género, la prevención de la violencia desde etapas tempranas y la atención al cuidado y uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Respecto al absentismo, fracaso y abandono escolar también se ponen en marcha estrategias de acción para mitigar y descender la cifra del 24.9% de abandono escolar temprano con la que contamos en nuestro país, lo que significa estar por encima de la media del resto de países europeos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Diferentes estudios (Calero, Choi y Waisgrais, 2010; Centro Superior de Formación del Profesorado, 2013) han centrado su atención en comprobar los determinantes del riesgo de fracaso escolar, los factores que producen abandono temprano, así como las actitudes manifiestas por los estudiantes de rechazo hacia el sistema acrecentadas por las tensiones propias de la interacción educativa que afectan al proceso de aprendizaje (Fernández, Venegas y Robles, 2007; Parcerisa, 2007). Evitar el fracaso escolar y abandono temprano de los jóvenes previene situaciones que pueden derivar en exclusión social, delincuencia, dificultad en el acceso laboral y riesgo de marginación (Capriati, 2016; Sáez, 2005). No obstante, parece que las soluciones establecidas hasta el momento pueden no estar causando el efecto deseado (Mena et al., 2010) o quizá no se ha profundizado en investigaciones que aglutinen todos estos aspectos en una misma línea que confluya en lo que debe ser la intervención socioeducativa en el contexto escolar (March y Orte, 2014; González, Olmos y Serrate, 2015).

Dada la naturaleza dinámica de la sociedad y en base a que “se espera que la escuela pueda resolver prácticamente todos los problemas que suscitan preocupación” (Marchesi, 2000: 232), es imprescindible reflexionar con qué *capital profesional* (Hargreaves y Fullan, 2014) contamos en la actualidad en el propio sistema educativo, que actúe como nexo de unión entre sociedad, familia y centro escolar y que pueda colaborar en ofrecer respuestas y soluciones a preocupaciones escolares tradicionales como las descritas anteriormente, y otras emergentes que requieren atención especializada.

## Método

La situación brevemente descrita nos lleva a plantearnos como objetivos de investigación:

- conocer cuáles son las situaciones o problemáticas que requieren una intervención socioeducativa especializada en los centros de secundaria españoles,
- descubrir qué profesionales se encuentran atendiendo las diversas necesidades socioeducativas que acontecen en los centros y analizar el trabajo que desarrollan,
  - verificar si existen diferencias en función del puesto de trabajo que ocupan los profesionales y las funciones socioeducativas que desempeñan,
  - examinar qué funciones socioeducativas ejercidas están dando respuesta a las situaciones o problemáticas que con mayor incidencia acontecen en los centros y,
  - acreditar cuáles son las dificultades que se les presentan a los profesionales en el ejercicio diario.

El diseño de investigación seleccionado, en base a los objetivos propuestos, se incluye dentro de la metodología de tipo *no experimental* (Kerlinger y Lee, 2002) o *ex post-facto* (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1992), concretándose en un estudio de tipo descriptivo-correlacional mediante encuesta electrónica.

## Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario, diseñado ad hoc, que combina el uso de escalas tipo Likert con ítems de respuesta abierta. Se optó por un sistema de encuesta autoadministrada a través de Internet (Díaz, 2012; Torrado, 2009) que nos permitiese, en comparación con otros procedimientos, un mayor acceso a la población objeto de estudio y una mayor rapidez en la recogida de datos, al tratarse de un estudio de ámbito nacional. En concreto, se diseñó el cuestionario a través de Google Drive y se envió a los centros a través de un correo electrónico personalizado a partir de una página PHP.

Las variables objeto de estudio se organizaron en función de los siguientes bloques de contenido:

Tabla I. Composición del instrumento de recogida de información

Categoría		Variable	Valor
<b>Variables Independientes</b>			
Datos sociodemográficos	Perfil profesional	Sexo Puesto de trabajo	Respuesta Nominal
	Contextualización del centro educativo	Profesionales socioeducativos Incidencia de situaciones de intervención / problemáticas	Respuesta Nominal Respuesta escala (0-3) Respuesta abierta
<b>Variables Dependientes</b>			
Trabajo socioeducativo	Funciones socioeducativas	Frecuencia e Importancia en la realización de funciones socioeducativas	Respuesta escala (0-3) Respuesta abierta
	Dificultades	Dificultades en el trabajo socioeducativa	Respuesta escala (0-3) Respuesta abierta

La *validez de contenido* se ha garantizado a través de la valoración por jueces expertos sobre los enunciados de las preguntas planteadas y, en cuanto a la *consistencia interna del instrumento* se ha utilizado el coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de las escalas que componen el cuestionario cuyos resultados muestran indicios de fiabilidad, con valores superiores a .7 en todos los casos.

## Muestra

La población de estudio la componen, por un lado, los profesionales que trabajan en centros de enseñanza secundaria españoles, a los que hemos denominado agentes de intervención socioeducativa<sup>1</sup> y, por otro lado, los directores académicos de dichos centros. Conocemos, una vez recabada toda la información a través del Ministerio de Educación y cotejada con las distintas Conserjerías de Educación de las distintas Comunidades Autónomas, que existen 7209 centros educativos, pero no el número de profesionales que trabajan en cada centro. Es por ello que desconocemos el tamaño real de la población y, en consecuencia, consideramos la población desconocida y realizamos el cálculo del tamaño de la muestra con la máxima variabilidad ( $p=q=0.005$ ); un nivel de confianza del 95% ( $z=1.96$ ) y un error del 5%, obteniendo un tamaño de muestra de 385 sujetos.

A partir de un muestreo de tipo no probabilístico incidental o causal, la *muestra participante* quedó conformada un total de 1054 profesionales, de los cuales, 440 son agentes de intervención provenientes de 378 centros escolares, siendo el 76% mujeres y el 23% hombres. De todos ellos el 57% son orientadores. Participaron del mismo modo 614 directores de 568 centros educativos, 59% hombres y 41% mujeres, el 70% ejercían además de tareas de dirección la función de profesores.

## Procedimiento

Para el análisis de los datos se calcularon los estadísticos descriptivos de tendencia central y dispersión, a partir de los cuales se estimaron las pruebas oportunas a realizar, en concreto un análisis correlacional a través del coeficiente de Pearson e inferencial. Se utilizaron pruebas no paramétricas de contrastaste de hipótesis, concretamente la prueba de Medianas, una vez comprobados los supuestos de normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shaphiro-Wilk) y de homocedasticidad (Levene).

---

<sup>1</sup> Por agente de intervención socioeducativa nos referimos a todos aquellos profesionales que tienen asignadas tareas específicas de atención a la diversidad de situaciones conflictivas, problemáticas o de necesidad social o educativa en el alumnado o cualquier miembro de la comunidad educativa. Al no existir una única figura profesional que realice la intervención socioeducativa, serían los educadores sociales, orientadores, trabajadores sociales, profesores técnicos de Servicios a la Comunidad, técnicos en Integración Social, profesionales de Pedagogía Terapéutica o, en caso de no existir estas figuras, cualquier profesor que desarrolle esta labor.



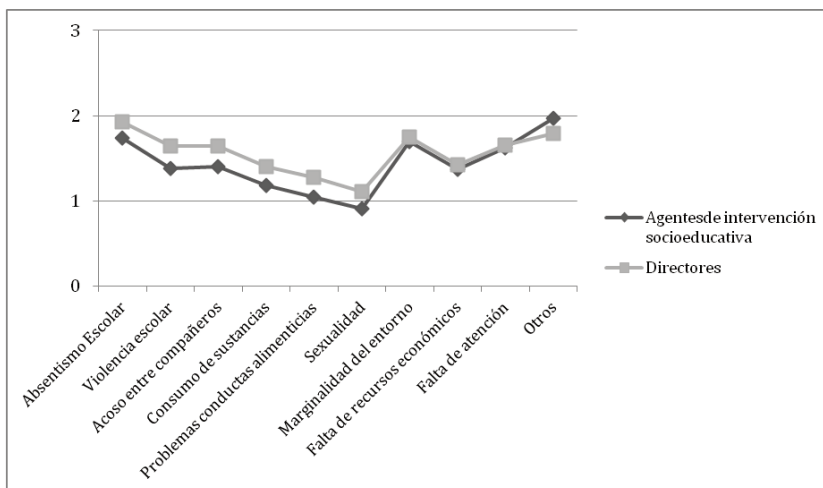
Todos los análisis fueron efectuados a través del paquete estadístico SPSS v.21. De forma complementaria se efectuó un análisis de contenido (Tójar, 2006) de las respuestas obtenidas en los ítems de respuesta abierta. Para una mayor comprensión de los resultados obtenidos se utilizó el programa informático Gephi 0.8.

## Resultados

### Situaciones o problemáticas que demandan intervención socioeducativa

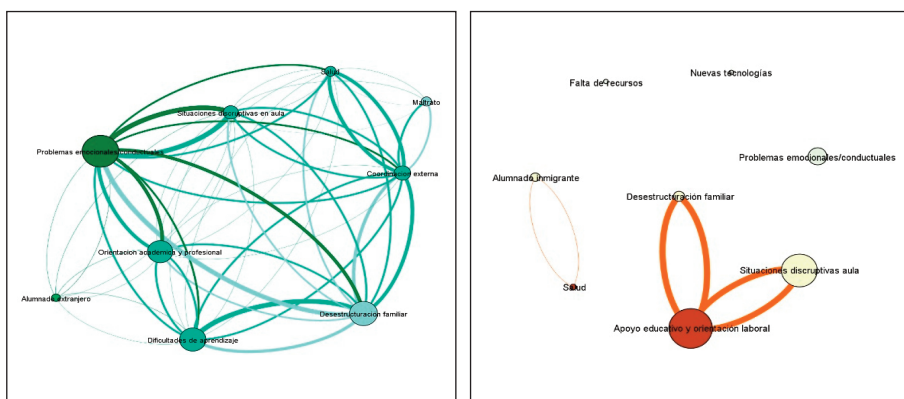
Respecto a la *incidencia de situaciones que requieren atención socioeducativa*, tanto agentes ( $X > 1.37$ ) como directores ( $X > 1.42$ ) afirman que las requieren actuaciones específicas determinadas situaciones que afectan directamente al alumnado, como es el *absentismo escolar*, *el acoso entre compañeros* o *la violencia escolar*. También, exigen que se pongan en marcha intervenciones especializadas determinadas situaciones derivadas del contexto en el que se sitúa el centro escolar, tales como la *marginalidad del entorno*, *la falta de atención de las familias a sus hijos* o *las situaciones derivadas de la falta de recursos económicos en las familias*.

GRÁFICO II. Media global de las situaciones de intervención socioeducativa (rango 0-3)



Ambas muestras participantes, además de las problemáticas señaladas anteriormente, indican que existen otras situaciones que requieren atención específica por parte de los profesionales que trabajan en los centros de secundaria. Para el análisis de contenido, las respuestas se agruparon por significados afines en torno a *situaciones de intervención socioeducativa*, quedando definidas, finalmente, nueve categorías<sup>3</sup> en la muestra agentes y ocho en la muestra directores. Tal como se refleja en el gráfico III, los *problemas emocionales y conductuales del alumnado*, las *necesidades de orientación académica y profesional* y el *apoyo educativo*, obtienen mayor frecuencia de respuesta. Por su parte, los agentes señalan, del mismo modo, la *desestructuración familiar* y las *dificultades de aprendizaje del alumnado* y los directores aluden a las *situaciones disruptivas en el aula*.

GRÁFICO III. Representación gráfica de las situaciones de intervención socioeducativa



Los resultados muestran que, cuando los agentes señalan las situaciones disruptivas en el aula, en tanto requieren actuaciones socioeducativas específicas, también mencionan los problemas

<sup>3)</sup> La matriz elaborada se incorporó al programa Gephi 0.8, herramienta que nos permite obtener, de forma gráfica, aquellas categorías con mayores frecuencias de respuesta. Del mismo modo, nos permite visualizar las relaciones entre distintas categorías a través de aristas curvas, cuyo grosor cambia en función de la intensidad de dichas relaciones.

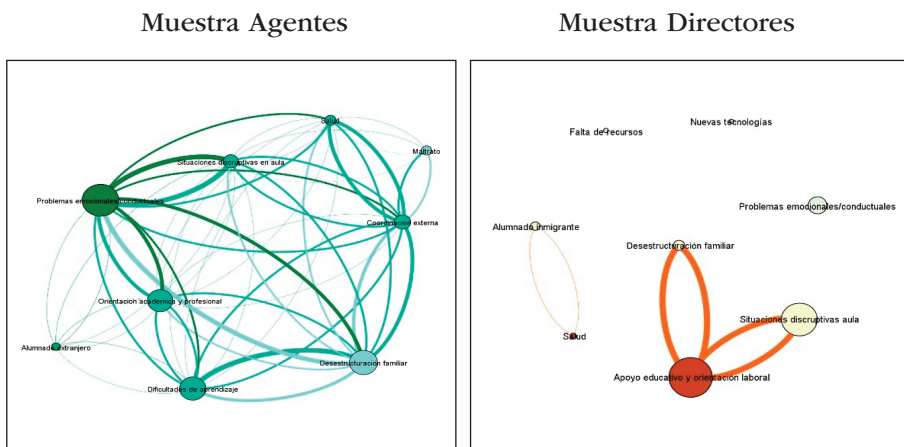
emocionales y conductuales de los alumnos, como situaciones que, asimismo, requieren una atención concreta. Del mismo modo, cuando se indica la desestructuración familiar, se hace referencia a otras dos situaciones: las dificultades de aprendizaje del alumnado y la coordinación con agentes externos al centro. Por su parte, en la muestra directores, las necesidades de apoyo educativo y orientación laboral generan relaciones intensas tanto con los problemas de desestructuración familiar como con las situaciones disruptivas en el aula. No podemos, sin embargo, determinar si unas situaciones son consecuencias de las otras, puesto que el análisis de contenido no evidencia, específicamente, relaciones causa-efecto.

## Agentes de intervención socioeducativa

En la actualidad los profesionales *encargados de desarrollar acciones socioeducativas* en centros de enseñanza secundaria son, principalmente, los Orientadores, tal como afirman el 95.9% de los agentes y el 97.1% de los directores. No obstante, también realizan funciones socioeducativas los profesores (72.7% agentes, 78.8% directores) o los profesionales de Pedagogía Terapéutica (63% agentes, 68% directores), Audición y Lenguaje (25.5% agentes, 31.4% directores), los Educadores Sociales (25.9 agentes, 18.7% directores) o los Profesores de Servicios a la Comunidad (22.7% agentes, 18.9% directores).

Del mismo modo, se comprueba que un 26.6% de la muestra de agentes y un 25.8% de la muestra de directores, señalan otras *figuras profesionales* encargadas de la labor socioeducativa en los centros, de forma especializada o como complemento a la acción que desarrollan otros profesionales. Nuevamente se procedió a agrupar las respuestas obtenidas, en este caso en función de significados afines en torno a los *profesionales encargados de la acción socioeducativa* tanto internos como externos a los centros escolares, quedando definidas siete categorías para el análisis de contenido en la muestra de agentes y cinco en la muestra de directores.

GRÁFICO IV. Representación gráfica de las personas encargados de la acción socioeducativa

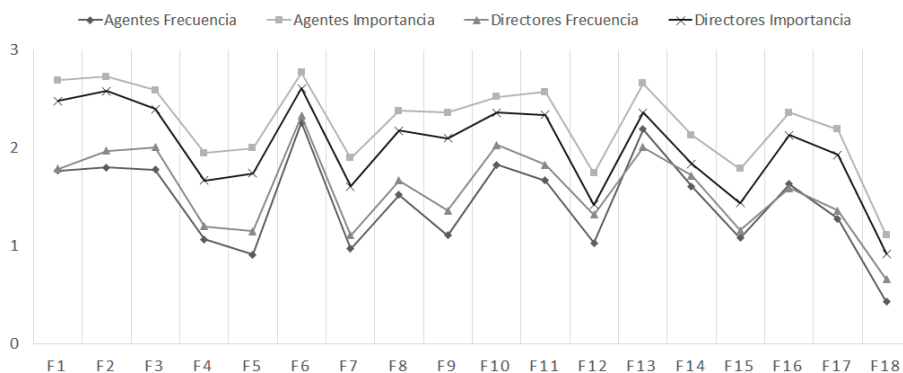


Como podemos observar en el gráfico IV las categorías que mayor frecuencia de respuesta han obtenido son el *Equipo Directivo*, el *Personal externo al centro* y los *Coordinadores* (de convivencia, de ciclo, de extraescolaridad, etc.), lo que nos permite comprobar que tanto agentes como directores consideran que el Equipo Directivo constituye una figura esencial en el desarrollo de labores socioeducativas, y que cuando aluden al Equipo Directivo, frecuentemente mencionan otras dos categorías como son el Personal externo y los Coordinadores. Dos de estas categorías – Equipo Directivo y Coordinadores– obtienen relaciones intensas con otra categoría –tutor, profesor de compensatoria o claustro–; por lo tanto, se determina que constituyen figuras profesionales coordinadas en labores socioeducativas.

## El trabajo socioeducativo en centros de secundaria

Para describir los aspectos que definen la actividad profesional de los agentes de intervención en centros de enseñanza secundaria, procedemos a interpretar la valoración de las funciones desempeñadas (frecuencia de ejecución e importancia otorgada) que definen el trabajo socioeducativo.

**GRÁFICO V.** Media global de las funciones socioeducativas, en importancia y frecuencia de desarrollo (rango 0-3)



A partir de los datos obtenidos, se observa que las funciones desempeñadas más habitualmente y consideradas más importantes por agentes y por directores, pueden organizarse en torno a tres aspectos:

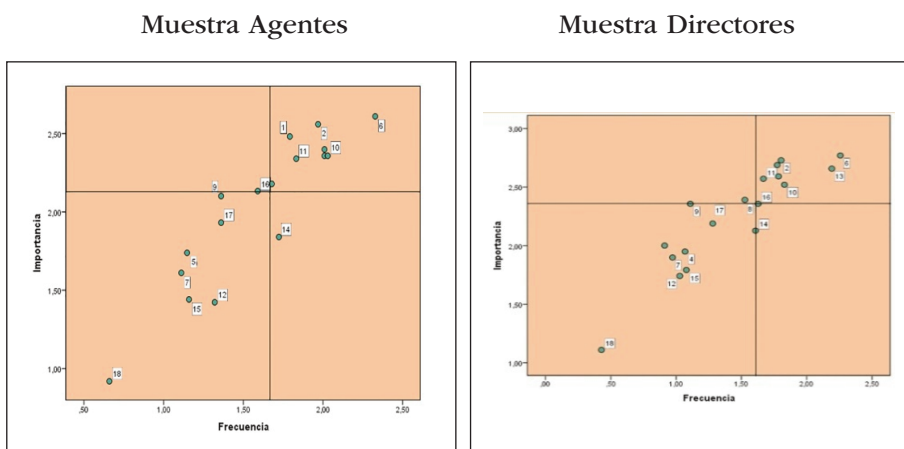
- dirigidas al trabajo con el alumnado*: a través del diseño y desarrollo de programas de atención a la diversidad (F6) y actuaciones de prevención y control del absentismo escolar (F11).
- dirigidas al fomento de la convivencia escolar*: a partir de procesos de mediación en conflictos y su resolución (F2) y la coordinación de actividades del plan de mejora de la convivencia escolar (F3).
- relacionadas con procesos de prevención, asesoramiento y orientación*: por medio de la detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables (F1), asesoramiento y apoyo socioeducativo a la comunidad educativa en general (alumnado, familias y profesorado) y desarrollo de programas de atención individualizada (F13), y desarrollo de programas de orientación para el alumnado, en temas relacionados con la integración profesional y laboral (F10).

En el gráfico VI podemos apreciar que, para los agentes, las funciones que se desarrollan con poca frecuencia, pero a las que otorgan una elevada importancia, son el fomento de la relación con las familias a

través de la organización de escuelas de padres, y programas de información (drogodependencias, fracaso escolar, acoso entre compañeros, problemas de inclusión, etc.) (F9) y la formación en habilidades del alumnado por medio del diseño y desarrollo de programas, seminarios, talleres, charlas o actividades de comunicación interpersonal (prevención de la violencia, habilidades sociales, etc.) (F8). Sin embargo, según los directores, son las tareas de asesoramiento al proceso de enseñanza aprendizaje (F16).

De igual forma comprobamos que existe una función que, por el contrario, desarrollan habitualmente los profesionales, pero, en ambas muestras, obtiene un grado de importancia menor, esta es precisamente la “actividad docente” (F14).

GRÁFICO VI. Relación frecuencia-importancia a partir de la mediana de las funciones



## Funciones socioeducativas y puesto de trabajo

A partir de una prueba de Medianas observamos que existen diferencias estadísticamente significativas ( $n.s. .05$ ) en el desempeño de quince de las dieciocho funciones propuestas por parte de los cinco perfiles profesionales estudiados. Para determinar entre qué grupos se encontraban tales diferencias, se realizó una comparación por parejas como se explicita en la tabla II.

**TABLA II.** Prueba de Medianas

Mayor desempeño	Menos desempeño	Mayor desempeño	Menos desempeño
<b>11.1 Detección y prevención de factores de riesgo</b>		<b>11.11 Programas de prevención y control del absentismo</b>	
Educador Social	Orientador ( $\chi^2=9.204$ ; p.0.0024)	Educador Social	Profesor ( $\chi^2=18.535$ ; p.0.000)
	Profesor ( $\chi^2=7.936$ ; p.0.048)		Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=23.706$ ; p.0.000)
Técnico de Servicios a la Comunidad	Profesor ( $\chi^2=18.100$ ; p.0.000)	Técnico de Servicios a la Comunidad	Orientador ( $\chi^2=25.157$ ; p.0.000)
	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=15.654$ ; p.0.001)		Profesor ( $\chi^2=21.579$ ; p.0.000)
	Orientador ( $\chi^2=27.833$ ; p.0.000)		Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=26.891$ ; p.0.000)
<b>11.2 Mediación en conflictos de convivencia</b>		Orientador ( $\chi^2=27.444$ ; p.0.000)	
Educador Social	Orientador ( $\chi^2=20.521$ ; p.0.000)	<b>11.12 Actividades Extraescolares</b>	
	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=14.992$ ; p.0.001)	Profesor	Orientador ( $\chi^2=8.396$ ; p.0.038)
<b>11.3 Organización y coordinación del Plan de convivencia</b>		<b>11.13 Asesoramiento y apoyo socioeducativo</b>	
Orientador	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=8.678$ ; p.0.032)	Educador Social	Profesor ( $\chi^2=10.220$ ; p.0.014)
Profesor	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=8.025$ ; p.0.046)	Técnico de Servicios a la Comunidad	Profesor ( $\chi^2=10.430$ ; p.0.012)
<b>11.4 Organización y gestión de servicios culturales</b>		Orientador	Profesor ( $\chi^2=20.554$ ; p.0.000)
Educador Social	Orientador ( $\chi^2=14.988$ ; p.0.001)	<b>11.14 Actividades docentes</b>	
	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=11.711$ ; p.0.006)	Profesor	Educador Social ( $\chi^2=40.513$ ; p.0.000)
Técnico de Servicios a la Comunidad	Orientador ( $\chi^2=10.669$ ; p.0.011)		Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=23.673$ ; p.0.000)
	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=10.103$ ; p.0.015)		Orientador ( $\chi^2=33.316$ ; p.0.000)
<b>11.8 Desarrollo de programas de comunicación</b>		Pedagogo Terapéutico	Educador Social ( $\chi^2=37.625$ ; p.0.000)
Educador Social	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=19.329$ ; p.0.000)		Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=21.737$ ; p.0.000)
	Profesor ( $\chi^2=8.994$ ; p.0.027)		Orientador ( $\chi^2=29.671$ ; p.0.000)
Orientador	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=9.235$ ; p.0.024)	<b>11.15 Tutor de grupo de alumnos</b>	
<b>11.9 Organización y desarrollo de escuela de padres</b>		Profesor	Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=8.273$ ; p.0.040)
Educador Social	Profesor ( $\chi^2=9.201$ ; p.0.024)		Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=10.667$ ; p.0.011)
		Orientador	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=10.466$ ; p.0.012)
Orientador	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=7.907$ ; p.0.049)	<b>11.16 Asesoramiento Proceso de enseñanza-aprendizaje</b>	
<b>11.10 Programas de orientación</b>		Orientador	Educador Social ( $\chi^2=14.236$ ; p.0.002)
Orientador	Educación Social ( $\chi^2=28.727$ ; p.0.000)		Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=10.290$ ; p.0.013)
	Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=23.802$ ; p.0.000)	Pedagogo Terapéutico	Educador Social ( $\chi^2=13.157$ ; p.0.003)
	Profesor ( $\chi^2=26.042$ ; p.0.000)		<b>11.18 control del alumnado de transporte escolar</b>
	Pedagogo Terapéutico ( $\chi^2=22.947$ ; p.0.000)	Educador Social	Orientador ( $\chi^2=31.296$ ; p.0.000)
	Técnico de Servicios a la Comunidad ( $\chi^2=8.141$ ; p.0.043)		
	Profesor ( $\chi^2=8.202$ ; p.0.042)		
	Pedagogo terapéutico ( $\chi^2=15.611$ ; p.0.001)		

Los datos nos permiten afirmar que, en el caso del *profesor y pedagogo terapéutico*, realizan, principalmente, tareas docentes, desarrollo de actividades extraescolares y tutoría de grupo de alumnos. Asimismo, colaboran responsabilizándose de funciones del Plan de convivencia.

Por su parte, el *orientador* asume funciones relacionadas fundamentalmente con procesos de orientación y asesoramiento, desempeña la coordinación del Plan de convivencia, elabora programas de comunicación y se encarga de la atención a los padres a través de escuelas de familias, además comparte alguna tutoría de alumnos.

Por último, se observa que otros perfiles profesionales, tales como *educadores sociales* o *Técnicos de Servicios a la Comunidad* se encuentran desarrollando tareas encaminadas a la detección de factores de riesgo, a la mediación en conflictos de convivencia, a la organización de servicios culturales, al asesoramiento y apoyo socioeducativo a la comunidad escolar o al control del alumnado que utiliza el transporte escolar. También colaboran con los orientadores en el desarrollo de programas de comunicación, o en la organización de escuela de padres.

## **Funciones socioeducativas y situaciones de intervención**

Para relacionar las funciones socioeducativas desempeñadas para atender las situaciones objeto de intervención, se realizó un análisis empleando el coeficiente bivariado de correlación de Pearson (Mateo, 2004; Pardo y Ruiz, 2005). Tal como se muestra en la tabla III, a pesar de que los valores obtenidos muestran una intensidad moderada en todos los casos, se determina que, para atender los problemas que con mayor frecuencia se manifiestan en los centros, los agentes desarrollan funciones encaminadas a mitigar sus efectos, dirigidas a la *detección y prevención*, tanto de factores de riesgo como de absentismo escolar en tanto puedan ser la causa o el resultado de alguna de las circunstancias manifestadas en los centros, o bien funciones de *mediación* encaminadas a la resolución de situaciones conflictivas.



**TABLA III.** Relaciones entre situaciones de intervención más atendidas y funciones socioeducativas a partir del coeficiente de Pearson

Situaciones	Funciones	r
10.1 Absentismo escolar	11.1.1 Desarrollo de programas de prevención y control del absentismo	.654
	11.1 Detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables	.438
10.2 Violencia escolar	11.2 Mediación en conflictos de convivencia y su resolución	.464
	11.1.1 Desarrollo de programas de prevención y control del absentismo	.427
10.3 Acoso entre compañeros	11.2 Mediación en conflictos de convivencia y su resolución	.468
	11.1 Detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables	
10.7 Marginalidad del entorno	11.1 Detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables	.530
	11.1.1 Desarrollo de programas de prevención y control del absentismo	.456
	11.1.1 Desarrollo de programas de prevención y control del absentismo	
10.8 Falta de recursos económicos	11.1 Detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables	.458
10.9 Falta de atención de las familias a sus hijos	11.1 Detección y prevención de factores de riesgo de situaciones socioeducativas desfavorables	.489
	11.1.1 Desarrollo de programas de prevención y control del absentismo	.404

## Dificultades en el trabajo socioeducativo

Existen determinados inconvenientes que dificultan el desarrollo de la labor socioeducativa en opinión manifestada por los agentes y por los directores, inconvenientes relacionados con la falta de recursos económicos para llevar a cabo actividades y la falta de infraestructuras (espacio y tiempo) para la atención al alumnado y las familias, tal y como se muestra en la figura 7. Igualmente se constata la existencia de una escasa delimitación profesional de la labor socioeducativa por la indefinición de las tareas profesionales del personal encargado de la acción socioeducativa junto a la falta de reconocimiento profesional de esta labor.

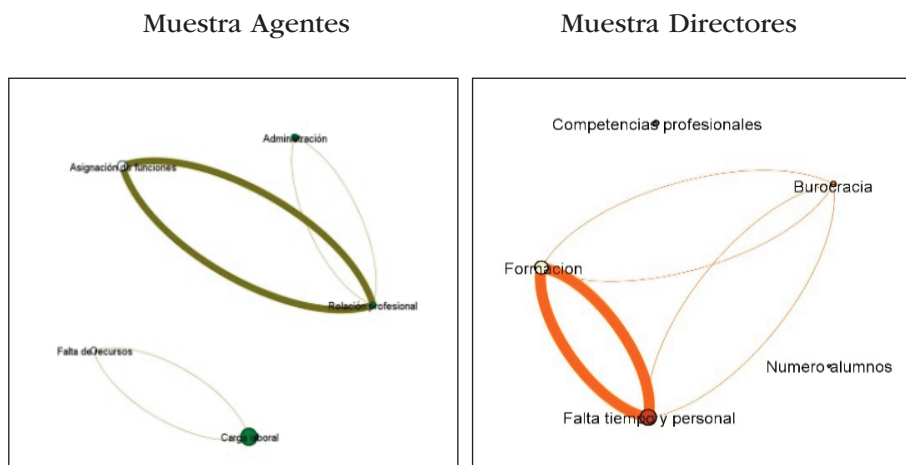
### GRÁFICO VII. Media global de los problemas para el desarrollo de la labor socioeducativa (rango 0-3)



Es necesario dejar constancia que la asignación de tareas docentes, aunque no se considera manifiestamente como una dificultad, se comprobó, en el análisis de las funciones socioeducativas, que se trataba de una *tarea frecuentemente realizada* a pesar de tener una consideración general como *poco importante* por ambos colectivos participantes, por lo que puede deducirse que, en cierta forma, la excesiva carga de tareas docentes entorpece el desempeño de otras tareas socioeducativas.

Agentes y directores aluden a *otros problemas* o dificultades que nos permiten comprender la realidad del trabajo socioeducativo. Tras el análisis de contenido, constatamos que la falta de clarificación respecto a las funciones, así como la asignación de funciones que exceden, o no están relacionadas con la labor socioeducativa puede derivar en problemas de coordinación profesional.

## GRÁFICO VIII. Representación gráfica de los problemas para el desarrollo de la labor socioeducativa



Se observa, en la muestra agentes, una relación entre la falta de recursos personales para atender la labor socioeducativa y la carga laboral. Adquiere sentido esta relación en tanto que, la falta de profesionales ocasiona que, en la actualidad, los que se encuentran en activo realizando un trabajo socioeducativo detecten que el elevado número y diversidad de demandas de intervención a las que deben hacer frente es una dificultad añadida a su trabajo. También mencionan como dificultad el escaso tiempo de permanencia en cada centro por ser, habitualmente, personal itinerante. En este sentido, los aspectos que dificultan la labor socioeducativa son la falta de recursos disponibles y la falta de relación y reconocimiento por parte de otros profesionales. Esto puede deberse a que es habitual contemplar la creación de plazas específicas destinadas a la acción socioeducativa como eventuales y discontinuas, dirigidas a la resolución de problemas emergentes y puntuales.

Por su parte, los directores detectan como dificultad la escasa formación de los profesionales especializados en atención socioeducativa respecto al funcionamiento de los centros escolares y los claustros de profesores. La falta de tiempo y de personal, al tratarse de profesionales

no adjudicados a un único centro educativo y que, por lo tanto, se encuentran pocas horas en cada uno de los centros que tiene que atender, supone también una de las mayores dificultades para los directores.

## **Discusión de resultados y conclusiones**

Dibujar la composición del capital profesional que forma parte del entramado educativo en los centros de secundaria a nivel nacional, así como determinar el trabajo que desempeñan en labores socioeducativas para dar respuesta a los requerimientos educativos y sociales no ha resultado tarea sencilla. De todo el proceso seguido y de los resultados obtenidos, abordamos varias cuestiones con perspectiva de futuro:

### **Se trabaja para responder a las necesidades de intervención socioeducativa**

El estudio realizado ha permitido comprobar que desde el sistema escolar se deben proporcionar respuestas a un conjunto muy diverso de problemas y necesidades derivados de la realidad social y contextual cotidiana que interfieren en la dinámica diaria de los centros escolares y, en consecuencia, también en la convivencia de sus miembros. Se ha podido comprobar, como ya se ha puesto de manifiesto en otros estudios (Cuadrado, 2010; De la Fuente, 2009; Martínez y De Andrés, 2011; Martín, Rodríguez y Marchesi, 2005; Mora et al., 2010; Ochoa y Peiró, 2010; Rodríguez, 2008; Viana, 2012) que los esfuerzos de los profesionales se dirigen principalmente a hacer frente a dos de las inquietudes que se ponían de manifiesto al inicio de este artículo, como son dar respuesta a las situaciones de violencia escolar y evitar incrementar el índice de absentismo, abandono y fracaso entre los estudiantes de enseñanza secundaria.

No obstante, otras necesidades requieren atención profesional específica y/o especializada, como son problemas emocionales y conductuales del alumnado, la necesidades de orientación al alumnado para una adecuada formulación de proyectos vitales, los problemas derivados de la falta de atención de las familias a los jóvenes y adolescentes por un posible desinterés o delegación de sus funciones educativas, la falta de recursos económicos y las consecuencia de

situaciones de desestructuración familiar como problemas derivados del contexto tal como la marginalidad del entorno en que se ubica el centro escolar.

No cabe duda que, todas estas situaciones, en su mayoría, devienen de situaciones sociales o contextuales determinadas y requieren una atención especializada. La respuesta que ofrecen los profesionales escolares se traduce en el desarrollo de funciones encaminadas, principalmente, a la detección y prevención de factores de riesgo y a la prevención y al control del absentismo escolar. Un trabajo muy adecuado dirigido a fomentar la convivencia y resolución de conflictos, programar servicios culturales y comunitarios, establecer relación directa con agentes sociales externos, asesoramiento y apoyo educativo y desarrollo de programas de orientación dirigidos a alumnos, familias y equipo educativo y actuaciones dirigidas a atender a la diversidad del alumnado. Queda patente que, tanto agentes como directores, inciden en que se debe prestar mayor atención en el desempeño de tareas de asesoramiento al proceso de enseñanza-aprendizaje, a la atención a las familias a través de escuelas de padres, a la organización de programas de información y a la formación del alumnado en habilidades de comunicación interpersonal, aspectos todos ellos contemplados en el ya aludido Plan estratégico de Convivencia Escolar entre sus ejes formativos.

## **Replantear las figuras profesionales del equipo técnico docente**

Se ha puesto de manifiesto que, la labor socioeducativa es una tarea generalmente compartida entre los profesionales adscritos a los centros escolares y otros agentes externos al mismo.

Si nos centramos en los diferentes perfiles estudiados se concreta que, mientras los profesores y Pedagogos Terapéuticos se encargan de la docencia y tareas extraescolares, los orientadores asumen funciones relacionadas con el asesoramiento, tanto socioeducativo como al proceso de enseñanza aprendizaje, y, por su parte, los Técnicos de Servicios a la Comunidad y los educadores sociales se encargan de la detección y prevención de factores de riesgo, de la atención a la problemática del absentismo y de funciones de mediación y resolución de conflictos. En aquellos centros en los que no se cuenta con esta última figura, se demanda una mayor atención de profesionales externos que, es habitual,

sean educadores sociales adscritos a las administraciones locales, entidades o servicios especializados.

Como se puede observar, los profesionales encargados de la intervención socioeducativa responden a un perfil diverso, que va a depender de los profesionales contratados en los diferentes contextos autonómicos (Ballester y Ballester, 2014; Díez y Flecha, 2010; Flecha y Larena, 2008; Muñoz y Gelabert, 2013), para atender situaciones problemáticas o de necesidad determinadas (Castillo, 2013; Galán, 2008). El último profesional mencionado, el educador social, no está, en la actualidad, reconocido en todas las Comunidades Autónomas para trabajar en los centros escolares, constituyendo una figura eventual y discontinua, no adscrita siempre a un mismo centro. Este aspecto, parece ser la consecuencia directa en asociar la inclusión de profesionales especializados a los centros escolares, únicamente, para desarrollar actuaciones remediales (Castillo, 2013; Vega, 2013) que den respuesta a las problemáticas concretas. Con todo, a partir de los resultados, se puede afirmar que son estas figuras profesionales las que están asumiendo más comúnmente que otros profesionales una serie de funciones socioeducativas, dirigidas a dar respuesta a aquellas situaciones que acontecen en los centros escolares y requieren intervenciones especializadas.

Es destacable que, en aquellas Comunidades Autónomas en las que no se reconoce esta figura, las dificultades manifiestas por los profesionales para el desempeño de labores socioeducativas se enmarcan en la falta de personal, la escasa delimitación de las funciones profesionales y la importancia de disponer de personal especializado en los centros escolares. En aquellas Comunidades como es el caso de Extremadura, Castilla La Mancha o Andalucía, en las que se contempla reglada la figura del educador social escolar, principalmente los directores requieren mayor número y disponibilidad temporal de estos profesionales a los centros, de tal forma que se fomente la prolongación en el tiempo de proyectos socioeducativos.

Teniendo en cuenta todo lo manifestado hasta el momento, admitimos que la labor socioeducativa constituye actualmente un proceso complejo y por ello requiere una necesaria planificación por parte de las administraciones educativas en torno a la definición y clarificación de los profesionales encargados de este tipo de acciones, la concreción de las actuaciones y estrategias que deben contemplarse junto a una concreción y delimitación funcional de los aspectos que deben trabajarse.

Sin duda, la falta de concreción del perfil o perfiles profesionales responsables de la acción socioeducativa, lleva asociada una falta de definición clara de trabajo socioeducativo como de las funciones que deben desempeñar de acuerdo con los resultados obtenidos. En este sentido, deben establecerse cauces de colaboración para resolver aquellas situaciones ante las que, la escuela no dispone y demanda de medios profesionales cualificados. En efecto, la labor socioeducativa debe contemplarse como una acción a desarrollar, de forma general, por todos los agentes de la comunidad educativa. Aun así, comprendemos que debe recaer, de forma específica, en un equipo de profesionales concretos, encargados de la planificación, la definición y la puesta en práctica de acciones socioeducativas en cada centro educativo. Proponemos como actuación, a partir de los datos obtenidos, la necesidad de realizar una delimitación de los perfiles profesionales que deben conformar estos equipos socioeducativos y configurarlos de la misma manera en los distintos contextos educativos, en aras a establecer las acciones enmarcadas dentro de esta labor socioeducativa de forma común para el contexto español.

En la actualidad nadie pone en duda la eficacia del trabajo interdisciplinar coordinado como base de la cultura docente eficiente (Tribó, 2008). No obstante, significa aún un reto, contar con nuevos y diversos profesionales en los centros de secundaria, incrementando con ello la calidad de la educación y mejorando las capacidades internas para el cambio de los propios centros (Martínez, Krichesky y García, 2011). Tan solo determinadas Comunidades Autónomas en nuestro país, como antes señalábamos, han concentrado sus esfuerzos en incluir profesionales del ámbito de la educación social entre las figuras profesionales docentes en sus centros, de manera que priorizan aquellos conocimientos que tienen un carácter emancipatorio (Pineda y García, 2014) y, que permiten al alumnado madurar y convertirse en personas adultas para enfrentarse a la sociedad, como base de los desafíos educativos y sociales actuales. Estos profesionales cuentan con un perfil socioeducativo capaz de adaptar sus intervenciones al nivel psicopedagógico de los estudiantes y aunar esfuerzos por establecer acciones coordinadas con todos los agentes implicados en el proceso educativo, refiriéndonos al centro escolar, familia y comunidad (González et al., 2015).

Somos conscientes que la inclusión de nuevos perfiles emergentes en los centros escolares no supone una tarea sencilla, sino que, por un lado,

conlleva un proceso consciente de acogida por parte de la plantilla docente y equipo directivo y, por otro lado, requiere el conocimiento de las funciones que desempeñan estos profesionales emergentes para evitar yuxtaposiciones o subordinación en la labor profesional (Teixidó y Brucart, 2009). Comprobamos que, la comunidad educativa ofrece una visión positiva de estos profesionales como agentes que aportan un saber hacer complementario al proceso de atención al alumnado. En esta línea resulta evidente que la integración de nuevos perfiles en los centros escolares en aquellas Comunidades Autónomas pioneras, aunque sin poder establecer generalizaciones, está resultando un proceso eficaz. En la búsqueda de la mejora del sistema educativo consideramos imprescindible profundizar en el estudio de la interdisciplinariedad a partir de una mayor inclusión de profesionales de intervención educativa y social.

En suma, en una sociedad que va generando nuevas demandas de intervención socioeducativa más especializada, hemos de resaltar la importancia que adquiere la realización de una investigación como la que se ha desarrollado, en tanto nos proporciona información valiosa para seguir avanzando a partir de resultados que provienen de la propia realidad educativa, en la configuración y delimitación de la acción socioeducativa en los centros educativos.

## Referencias bibliográficas

- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación Educativa: Fundamentos y Metodología*, Barcelona: Labor.
- Ballester, L. y Ballester, M. (2014). El trabajo socioeducativo en red como estrategia política y técnica. La experiencia de los TISE en las Islas Baleares. *Revista de Educación Social*, 18, 1-27.
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bolívar, A. (2016). Conjugar el liderazgo pedagógico de la dirección escolar y su profesionalización en el contexto español. *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 24(1), 26-29.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.



- Calero, J., Choi, Á. y Waisgrais, S. (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. *Revista de Educación*, número extraordinario, 225-256.
- Capriati, A. J. (2016). Desigualdades y vulnerabilidades en la condición juvenil: el desafío de la inclusión social. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 69, 131-150.
- Castillo, M. (2013). La aportación de los educadores y educadoras sociales a la escuela: nuevas competencias, nuevas posibilidades. *Revista de Educación Social*, 16, 1-11.
- Centro Superior de Formación del Profesorado (2013). *Abandono escolar temprano. Factores de abandono y factores de continuidad. Intervenciones posibles desde los centros educativos*. Centro Superior de Formación del Profesorado: Junta de Castilla y León.
- Cuadrado, J. F. (2010). El absentismo escolar en la etapa de la educación primaria. *Revista de Innovación y Experiencias educativas*, 34, 1-8.
- De la Fuente, M. A. (2009). Derecho a la educación, deber de prevenir y reducir el absentismo y abandono escolar. *Revista de Investigación en Educación*, 6, 173-181.
- Del Rincón, B. (2002). Variables que sustentan la convivencia en los centros educativos. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 5(1),1-6.
- Díaz, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por internet. *Papers*, 97(1), 193-223.
- Díez, J. y Flecha, R. (2010). Comunidades de aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 19-30.
- Fernández, F., Venegas, M. M. y Robles, M. C. (2007). Comunidad local y cambio educativo. En J. Giró (Ed.), *La escuela del siglo XXI: la educación en un tiempo de cambio social acelerado* (1-25). Logroño: Universidad de La Rioja.
- Flecha, R. y Larena, R. (2008). *Comunidades de Aprendizaje*. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Funes, S. (2011). Qué es y cómo llevar a cabo la gestión eficaz de la convivencia. En F. Lapponi (Ed.), *Gestión eficaz de la convivencia en los centros educativos* (2ª ed.). Madrid: Wolters Kluwer.
- Galán, D. (2008). Los educadores sociales en los centros de educación secundaria de Extremadura. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 15, 57-71.

- Garaigordobil, M. (2011). Prevalencia y consecuencias del cyberbullying: una revisión. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 11 (2), 233-254.
- González, E. M. (2016). Profesorado y familia en la realidad educativa intercultural. Discursos y prácticas. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 71, 111-130.
- González, M., Olmos, S., Serrate, S. (2015). Pensamiento y acción socioeducativa en contextos de enseñanza secundaria. Un estudio descriptivo-correlacional. *Teoría de la Educación*, 27(2), 91-114.
- Hargreaves, A. y Fullan, M. (2014). *Capital profesional*. Madrid: Morata.
- Jiménez, M. (2016). Discursos interculturales y prácticas asimilacionistas: algunas contradicciones del sistema educativo español. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 71, 41-62.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento, métodos de investigación en Ciencias de la Educación*. Madrid: McGrawHill.
- Kreuz, A., Casas, C., Aguilar, I. y Carbó, M. J. (2009). La Convivencia Escolar desde el Enfoque Sistémico. El niño en la encrucijada entre sociedad, familia y escuela. *Información psicológica*, 95, 46-61.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *para la mejora de la calidad educativa*. BOE-A-2013-12886.
- March, M. X. y Orte, C. (Coords.) (2014). *La pedagogía social y la escuela. Los retos socioeducativos de la institución escolar en el siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- Marchesi, Á. (2000). *Controversias en la educación española*. Madrid: Alianza.
- Martín, E., Rodríguez, V. y Marchesi, Á. (2005). *La opinión de los profesores sobre la convivencia en los centros*. Centro de innovación educativa e instituto de evaluación y asesoramiento educativo. Disponible en: [http://www.fuhem.es/media/educacion/file/encuestas/Encuesta\\_a\\_los\\_docentes\\_convivencia\\_centros-feb\\_2005.pdf](http://www.fuhem.es/media/educacion/file/encuestas/Encuesta_a_los_docentes_convivencia_centros-feb_2005.pdf)
- Martínez, C., Krichesky, G. y García, A. (2011). El orientador escolar como agente interno de cambio. *Revista Latinoamericana de Educación*, 54, 107-122.
- Martínez, R. y De Andrés, E. (2011). *Informe sobre el impacto de la conciliación de la vida familiar y laboral sobre el bienestar de la infancia*. Observatorio EFR. Disponible en: [http://www.fundacionadecco.es/\\_data/salaprensa/estudios/pdf/165.pdf](http://www.fundacionadecco.es/_data/salaprensa/estudios/pdf/165.pdf).

- Mateo, J. (2004). La investigación ex post-facto. En R. Bisquerra (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (231-257). Madrid: La Muralla.
- Mena, L., Fernández, M., Riviére, J. (2010). Desenganchados de la educación: proceso, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y el fracaso escolar. *Revista de Educación*, número extraordinario, 119-145.
- Mora, J. A., Ortega, R., Calmaestra, J. y Smith, P. (2010). El uso violento de la tecnología: cyberbullying. En R. Ortega (Ed.), *Agresividad injustificada bullying y violencia escolar* (189-210). Madrid: Alianza.
- Muñoz, A. y Gelabert, M. (2013). Reforzar vínculos en la comunidad educativa a través de la intervención socioeducativa. *Revista de Educación Social*, 16, 1-16.
- Ochoa, A. y Peiró, S. (2010). Estudio comparativo de las actuaciones de los profesores ante situaciones que alteran la convivencia escolar: el caso de Querétano (México) y Alicante (España). *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), pp.113-122.
- Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, *por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf>
- Ortega, J. I. y González, D. L. (2015). *Efectos negativos de las TIC en la escuela de la era digital. Caso: impacto del cyberbullying en el rendimiento académico, una aproximación conceptual*. Reposital Material Educativo: Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3837/1/VE13.233.pdf>
- Ortega, J., González, M., Froufe, S., Rodríguez, M. J., Sobrón, I., Calvo, R., Mohedano, J. y Olmos, S. (2010). Situación, praxis y demandas profesionales de intervención socioeducativa en el sistema escolar de Castilla y León. Universidad de Salamanca: IUCE. Disponible en: <http://iuce.usal.es/wp-content/uploads/MemoriaProyectoSA055A08.pdf>
- Ortega, R., Calmaestra, J. y Mora, J. (2008). Cyberbullying. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(2), 183-192.
- Parcerisa, A. (2007). Colaboración con profesionales de la educación social: ¿la respuesta adecuada a los problemas de la escuela actual? *Aula de Innovación Educativa*, 160, 7-12.

- Pardo, A. y Ruiz, M. Á. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: MC Graw Hill.
- Pérez, S. (2007). *Notas hacia una pedagogía laica en la escuela secundaria*. IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Disponible en: [http://www.comie.org.mx/congreso/memoria\\_electronica/v09/ponencias/at12/PRE1177434372.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoria_electronica/v09/ponencias/at12/PRE1177434372.pdf)
- Pineda, J. A. y García, F. (2014). Convivencia y Disciplina en el espacio escolar: discursos y realidades. *Sripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 496(5), 1-21.
- Rodríguez, J. M. (2008). Los docentes ante las situaciones de violencia escolar. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 11(3), 1-7.
- Sáez, J. (2005). La profesionalización de los educadores sociales: construcción de un modelo teórico para su estudio. *Revista de Educación*, 336, 129-139.
- Teixidó, J. y Brucart, R. (2009). Perfiles profesionales emergentes en la escuela. Una mirada organizativa. *Grup de Recerca en Organització de Centres*, 2009, 1-9.
- Tójar, J. C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Torrado, M. (2009). Estudio de encuesta. En R. Bisquerra (Ed.). *Metodología de la investigación educativa* (231-257). Madrid: La Muralla.
- Tribó, G. (2008). El nuevo perfil profesional de los profesores de secundaria. *Educación XX1*, 11, 183-209.
- Vega, A. (2013). La educación social en la escuela: complemento imprescindible. *Revista de Educación Social*, 16, pp. 1-14.
- Viana, M. I. (2012). Mediación escolar y observatorios para la convivencia. Estudio comparado entre Comunidades Autónomas. *Cuestiones Pedagógicas*, 21, 229-248.

**Dirección de contacto:** Sara Serrate González. Universidad de Salamanca, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Campus Miguel de Unamuno. Edificio FES. Avd. Francisco Tomás y Valiente s/n. 37007, Salamanca. E-mail: sarasg@usal.es

# La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros<sup>1</sup>

## Acquisition of professional competences through the curricular practices of the initial teachers training

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-376-350

David Rodríguez-Gómez

Carme Armengol

*Universidad Autónoma de Barcelona*

Julio Meneses

*Universitat Oberta de Catalunya*

### Resumen

Las prácticas profesionales constituyen un elemento esencial en los planes de formación inicial de maestros, contribuyendo no sólo al desarrollo de competencias, sino también a su orientación profesional y posterior inserción laboral. No obstante, son escasas las evidencias empíricas sobre los factores que propician una mejor adquisición de competencias durante el periodo de prácticas curriculares, así como de las condiciones que se precisan para que estos periodos de formación se den con las máximas garantías. El propósito del estudio que aquí se presenta es identificar los factores que contribuyen a una mejor adquisición de competencias durante el periodo de prácticas curriculares en los Grados de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria. Los factores considerados son las características sociodemográficas del alumnado, titularidad de la escuela de prácticas, características básicas del programa de prácticas, satisfacción del alumnado y la percepción de impacto de las prácticas. La metodología utilizada ha

---

<sup>(1)</sup> Esta investigación se desarrolló como parte del proyecto “Evaluación de los efectos e impacto de las prácticas curriculares en la formación del profesorado y en los centros de formación” (ref. 2014ARMIF00023).

consistido en la aplicación de un cuestionario a una muestra de 567 estudiantes de magisterio en educación primaria (n= 276) y educación infantil (n=291) de cuatro universidades catalanas (dos públicas y dos privadas). La primera aproximación a los datos disponibles se inicia con un análisis descriptivo univariante y bivalente y, a continuación, se desarrollan tres modelos de regresión múltiple para determinar la relación entre los tres tipos de competencia identificados (i.e., relaciones y formas de trabajo, gestión del aula y aplicación de conocimientos en la práctica) y cada variable independiente. Los resultados obtenidos confirman no sólo la percepción de impacto positivo de las prácticas sobre el desarrollo profesional de los futuros maestros, sino también que, más allá de la modalidad y situación del practicum en los estudios de grado, la identificación de "centros formadores" adecuados y la consolidación de estructuras de cooperación escuela-universidad eficaces, constituyen elementos claves.

*Palabras clave:* maestros, formación inicial, prácticas, competencias, satisfacción, impacto

### **Abstract**

Internships are an essential element of initial teacher training programmes, contributing not only to student teachers' skill development, but also to their career guidance and job placement. However, there is little empirical evidence on both the factors affecting skills acquisition during in-school curricular practices and required conditions for assuring the quality of these training periods. The aim of the study presented here is to identify factors promoting better skills development during the curricular in-school practices period within the Early Childhood Education and Primary Education bachelor's degrees. Factors included are students' sociodemographic characteristics, school ownership, practicum organizational characteristics, students' satisfaction and internships perceived impact. The methodology involved the application of a questionnaire to a sample of 567 student teachers from primary education (n = 276) and early childhood education (n = 291) degrees from four Catalan universities (two public and two private). The first approach to the available data starts with a univariate and bivariate descriptive analysis and then three multiple regression models are developed to determine the relationship between the three types of identified competencies (ie, relationships and ways of working, classroom management and application of knowledge in practice) and every independent variable. Results confirm not only the perception of positive impact of in-school practices on the professional development of future teachers, but also that, beyond the type and period set for the practicum in bachelor's degrees, the identification of suitable "training schools" and strengthening effective cooperative structures school-university are key elements.

*Keywords:* teachers, initial training, internships, competencies, satisfaction, impact

## Introducción

Uno de los objetivos primordiales de cualquier propuesta formativa es el de posibilitar la transferencia de los aprendizajes en la práctica profesional, desarticulando así la brecha existente entre el mundo académico y el mundo laboral (Correa, 2015; Salmerón, 2013). El análisis de los elementos que determinan una transferencia eficaz de los aprendizajes ha sido y continúa siendo una constante en las investigaciones en el ámbito de la formación, tanto inicial, como continua (Grover, 2015; Van den Bossche y Segers, 2013). Muchos de estos estudios señalan el aprendizaje y la formación por competencias como una de las opciones metodológicas que facilitan en mayor grado la transferencia de aprendizajes (Boahin y Hofman, 2014; Grossman y Salas, 2011). Seguramente por ello, tal como señalan Mendoza y Covarrubias (2014), es la adopción de un aprendizaje basado en competencias el que se ha plasmado como uno de los ejes centrales en la reconfiguración del sistema educativo universitario europeo y, por ende, del español (Chisvert, Palomares y Soto, 2015).

Más allá de la discusión sobre el tipo de competencias que debe desarrollarse desde la universidad (Freire, Álvarez y Montes, 2013; Gilbert, Balatti, Tunner y Whitehouse, 2004) y de la determinación de los factores que condicionan su desarrollo (Velasco, 2014; Villa, Arranz, Villa y García, 2013), el estudio del aprendizaje por competencias en educación superior desde un punto de vista didáctico se ha centrado, principalmente, en las estrategias y actividades que facilitan su desarrollo (Biggs, 2011; Navarro, González, López y Botella, 2015) y en las formas de evaluarlas (Tejada y Ruiz, 2016; Zlatkin-Troitschanskaia, Shavelson, y Kuhn, 2015).

En el caso concreto de la formación de maestros, como apunta Rosales (2013), el aprendizaje por competencias debe constituir un factor que promueva el perfeccionamiento profesional a lo largo de su carrera, ya que sería utópico pensar que en el periodo de formación inicial se pueden desarrollar en profundidad todas y cada una de las competencias que se recogen en las memorias de los Planes de Estudios de las diversas Universidades del contexto español. En este sentido, tanto Rodicio e Iglesias (2011), como el propio Rosales (2013) pone de manifiesto que el período de prácticas es un buen momento para trabajar las competencias exigidas cada vez en mayor medida por el mercado laboral.

Aunque son varios los estudios que abordan la importancia de las prácticas curriculares y profesionales, tanto para el desarrollo de competencias y la consolidación de los aprendizajes (Bretones, 2012; Egido y López, 2016; Kilgo, Sheets, y Pascarella, 2015) como para la posterior inserción laboral (Helyer y Lee, 2014; Pineda, Agud y Ciraso, 2016), en el caso de la formación de maestros, prácticamente no existen investigaciones que aporten evidencias empíricas sobre los factores que propician una mejor adquisición de competencias durante el periodo de prácticas curriculares, así como de las condiciones que se precisan para que estos periodos de formación se den con las máximas garantías.

Así pues, el propósito del estudio que aquí se presenta es identificar los factores que contribuyen a una mejor adquisición de competencias durante el periodo de prácticas curriculares en los Grados de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria. A partir de la revisión realizada de la literatura, el estudio se centra en las características organizativas del *practicum*, en la satisfacción expresada por todo el alumnado y, finalmente, en el impacto percibido sobre las instituciones y personas implicadas en los programas de prácticas curriculares.

## Antecedentes

### Características organizativas del *practicum*

La primera acción que realiza el estudiante en relación a la asignatura de *practicum*, desde el punto de vista organizativo, es elegir el centro de prácticas. Aunque la tendencia entre el alumnado es escoger centros públicos, como apunta Bretones (2013), la selección de centros privados y privados concertados está aumentando. Tiene cierta lógica este cambio de tendencia si se entienden las prácticas como un pre-empleo o como la posibilidad de conseguir un trabajo una vez éstas finalicen. Sin embargo, algunas voces autorizadas opinan que las prácticas no deben vincularse, al menos de forma prioritaria, al empleo sino a la formación y que, por tanto, la discusión entre pública y privada es una discusión estéril (Zabalza, 2004). Será preferible ofrecer la escuela que aporte un plus de formación (ej., por las tecnologías que usa, las metodologías que emplea, los proyectos que desarrolla, etc.) sobre otras en que no se den estas circunstancias pese a que, por contra, las posibilidades de empleo sean mayores.



Un segundo aspecto que genera controversia en relación al *practicum* es su distribución temporal a lo largo de la secuencia formativa. Varios informes europeos (Caena, 2014; European Commission, 2013) se constata que, mayoritariamente, se ha hecho una apuesta por una distribución a lo largo de los semestres de los diferentes cursos con la idea de integrar la experiencia que se adquiere en las escuelas con los conocimientos teóricos adquiridos en las facultades. Este hecho relega a un segundo plano la discusión recurrente en relación a las prácticas intensivas que se venían haciendo y que, en algunos contextos, aún se realizan, de forma continua en el último semestre de los estudios.

Zabalza (2011) afirma que estas nuevas propuestas de prácticas, intercaladas a lo largo de los grados, también favorecen al resto de asignaturas pues se dan mejores condiciones para fortalecer el desarrollo de las materias y enriquecerlas. Al mismo tiempo, alerta que el *practicum* no será beneficioso por sí mismo, sino que su aprovechamiento estará en consonancia con la coherencia entre la actividad práctica que se realiza en las escuelas y el resto de componentes del programa de formación (Zabalza, 2011).

## Satisfacción de los implicados

Las prácticas cumplirán con su cometido si los agentes implicados (i.e., estudiantes, tutores, facultades y escuelas en que se desarrollan las prácticas) están satisfechos con la tarea y sienten que están debidamente informados en relación al propósito educativo de las mismas y a las funciones que cada uno debe desarrollar (D'abate, Youndt y Wenzel, 2009).

La satisfacción sobre la relación entre las instituciones (i.e., centro o escuela de prácticas e institución universitaria) constituye, en sí misma, un importante elemento a tomar en consideración (Zeichner, 2010). Las escuelas donde se desarrollan las prácticas deben poder colaborar, en la medida de lo posible, en la organización de la asignatura, la planificación de la intervención, los contenidos formativos a desarrollar y los sistemas de evaluación y supervisión, especialmente si se pretende establecer un equilibrio entre instituciones donde ambas se sienten partícipes y comprometidas con el proceso. Para ello, también será necesario que el núcleo de centros de prácticas esté estrechamente coordinado con las

instituciones universitarias, permitiendo así la mejora continua de tutores académicos, tutores de escuelas y estudiantes en prácticas (Artime y Riaño, 2012; Burguera y Arias, 2011).

## **Impacto del *practicum* sobre las instituciones y las personas implicadas**

Con las prácticas como excusa, la colaboración entre escuela y universidad se puede dar en diversos ámbitos generando un beneficio mutuo. Por un lado, la universidad tendrá la oportunidad de desarrollar investigación educativa adaptada a las necesidades reales de la escuela actual, incluso contextualizada en una escuela concreta o a un contexto más amplio (Anderson y Shattuck, 2012; Cook, Cook y Landrum, 2013). Por otro lado, Selfa (2015) considera que las prácticas posibilitan la construcción de conocimiento y se convierten en un instrumento para mostrar la complejidad de las escuelas. Asimismo, los resultados de las investigaciones pueden orientar procesos de formación permanente del profesorado y fundamentar proyectos de innovación educativa que surjan de los propios centros educativos.

El rol que adopta el maestro de la escuela le obliga a asumir una responsabilidad que necesariamente impacta en su propia práctica, pues le hace consciente de su rol formador y modelador de la conducta del estudiante que realiza las prácticas. Se podría hablar de un impacto ascendente, de arriba abajo, donde la figura del practicante obliga al tutor de la escuela a ser todavía mejor en su práctica profesional, hecho que repercutirá e impactará en una mejora de la institución acogedora. Si asumimos, pues, que quien pasa más horas con el estudiante universitario y quien le permite transferir las competencias en las acciones prácticas es el tutor de la escuela acogedora, hemos de asumir que un elemento esencial para este impacto es la comunicación y la coordinación de los tutores con la universidad, garantizando la información en relación al Plan de estudios y el respeto de las condiciones del *practicum* (Novella, 2011).

Por último y no por ello menos importante, debemos considerar el impacto sobre el desarrollo profesional del estudiante. Pérez García (2008) corrobora esta idea indicando que los estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria adquieren las competencias profesionales tanto en la universidad como en la

escuela, aunque el mayor porcentaje del aprendizaje por competencias se adquiere durante en el período de prácticas en la escuela.

## Método

El estudio de campo de esta investigación se lleva cabo durante el curso 2014-2015 y consiste en la aplicación de un cuestionario a una muestra de 567 estudiantes de magisterio en educación primaria (n= 276) y educación infantil (n=291) de cuatro universidades catalanas (dos públicas y dos privadas) que cubren una amplia red de centros de prácticas, tanto públicos, como privados-concertados. En lo que respecta a la distribución de estudiantes por cursos, aunque existe una mayor presencia de estudiantes que cursan tercero (55.80% en el Grado de Primaria y 34.71% en el Grado de Infantil), la muestra contempla estudiantes de los cuatro cursos para ambos grados, lo que nos aporta una visión más completa del *practicum* a lo largo de toda la carrera.

## Medidas

*Características sociodemográficas y de la escuela de prácticas.* Se solicita a los estudiantes información básica sobre su edad, sexo, estudios de grado matriculados (i.e., Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil), así como la vía a través de la que accedió a sus estudios (i.e., Bachillerato y PAU, Ciclos Formativos, Mayores de 25 años, otras titulaciones, traslados de expediente, mayores 40 años, mayores de 45 años). La variable edad es recodificada en 4 categorías (i.e., 20 años o menos, entre 21 y 22 años, entre 23 y 24 años y 25 o más años) y la variable procedencia de ingreso al grado en tres categorías (i.e., Bachillerato y PAU, Ciclos Formativos y otros). Asimismo, se incluye información sobre la titularidad de los centros de prácticas (i.e., pública y privada/concertada).

*Caracterización del programa de prácticas.* Los participantes proporcionan información sobre dos elementos básicos que ayudan a caracterizar, desde un punto de vista estructural, el tipo de prácticas que desarrollan: situación del *practicum* en los estudios de grado (i.e., de forma equilibrada a lo largo de todos los estudios de grado y en los dos

últimos cursos del grado); modalidad del *practicum* realizado (i.e., extensiva, intensiva, las modalidades anteriores).

*Satisfacción con las prácticas.* La satisfacción de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje es una de las variables habitualmente asociada al desarrollo de competencias (Gil e Ibáñez, 2013; Morales, Trianes y Casado, 2013). En este sentido, se genera una escala tipo Likert para reflejar la satisfacción de los estudiantes sobre cuatro dimensiones: (1) el *practicum* como asignatura, (2) la relación establecida con los centros de práctica, (3) la organización del *practicum* y (4) la información y publicidad del *practicum*. El análisis de componentes principales (PCA) muestra una estructura factorial aceptable de la escala (KMO= 0.862 y un test de Barlett significativo,  $p=0.000$ ) en la que los cuatro componentes observados explican un porcentaje adecuado de la varianza total (57.14%). Asimismo, el análisis de fiabilidad de los cuatro componentes muestra una  $\alpha$  de Cronbach aceptable que oscila entre 0.695 y 0.840.

*Impacto percibido de las prácticas.* Los participantes valoran el impacto de sus prácticas a través de otra escala tipo Likert que tiene en cuenta tres dimensiones: (1) la actividad de aula y la escuela, (2) el desarrollo profesional y (3) la relación escuela-universidad. El PCA muestra una estructura factorial aceptable de la escala (KMO= 0.909 y un test de Barlett significativo,  $p=0.000$ ) en la que los tres componentes observados explican un porcentaje de la varianza total algo más elevado que en el caso anterior (64.07%). Asimismo, el análisis de fiabilidad de los tres factores muestra una  $\alpha$  de Cronbach que oscila entre 0.763 y 0.889.

*Desarrollo competencial.* Con el propósito de evaluar el desarrollo competencial de los estudiantes, se genera una tercera escala tipo Likert que se propone reflejar la autoevaluación de los estudiantes en relación a las competencias vinculadas a tres ámbitos: (1) las relaciones y formas de trabajo, (2) la gestión del aula y (3) la aplicación de conocimientos en la práctica. Nuevamente, el PCA muestra una estructura factorial adecuada de la escala (KMO= 0.906 y un test de Barlett significativo,  $p=0.000$ ) en la que los tres componentes observados explican un buen porcentaje adecuado de la varianza total (64.74%). Asimismo, el análisis de fiabilidad de los tres factores muestra una  $\alpha$  de Cronbach elevada que oscila entre 0.827 y 0.841.

## Análisis

Tal y como ya se ha indicado, este estudio analiza la relación de las características del programa de prácticas, la satisfacción con las prácticas y el impacto percibido de las prácticas respecto al desarrollo competencial percibido por los propios estudiantes, controlando las características sociodemográficas y las características de la escuela de prácticas.

La primera aproximación a los datos obtenidos se inicia con un análisis descriptivo univariante y bivariante de las medidas anteriores (véase tabla 1). Teniendo en cuenta la naturaleza de las variables, se utilizan las medidas adecuadas de asociación y las correspondientes pruebas de significación.

A continuación, se desarrollan tres modelos de regresión múltiple para determinar la relación entre el grado de adquisición por parte de los estudiantes de prácticas de los tres tipos de competencia identificados (i.e., las relaciones y formas de trabajo, la gestión del aula y la aplicación de conocimientos en la práctica) y cada una de las variables independientes, comprobando así los efectos independientes mediante el control estadístico del resto de medidas consideradas en los modelos (véase tabla 2).

Se calculan los coeficientes de regresión (B), errores estándar (S.E.), la prueba t de significación y su correspondiente versión estandarizada (Beta). La prueba F y los valores de  $R^2$  se utilizan para determinar la significación y el ajuste global de los tres modelos de regresión múltiple. No se observa ninguna violación de las principales asunciones en el desarrollo de modelos de regresión. El valor de inflación de la varianza (VIF) no muestra ninguna evidencia de multicolinealidad entre las variables consideradas en los modelos y el análisis de residuales sirve para comprobar el supuesto de normalidad multivariante.

## Resultados

La tabla 1 muestra que aquellas competencias asociadas a la gestión del aula (i.e., desarrollo de procesos de interacción y comunicación en el aula, organización de los alumnos, del tiempo y de los espacios, y fomento de un clima favorable al aprendizaje y la convivencia) son las más desarrolladas durante las prácticas en las escuelas ( $m=3.46$ ,  $sd=0.57$ ,

en una escala de 1 a 4). En cambio, aunque las competencias vinculadas a las relaciones y las formas de trabajo (i.e., participación en procesos de mejora, regular procesos de interacción y comunicación de los grupos, acción tutorial y colaboración entre diferentes sectores de la comunidad educativa y el entorno social) presentan una buena valoración ( $m=3.06$ ,  $sd=0.65$ ), parecen ser las menos beneficiadas por el desarrollo del *practicum*.

En lo que respecta a la satisfacción, observamos que el alumnado se muestra altamente satisfecho ( $m=3.41$ ,  $sd=0.69$ ) con la relación establecida con los centros de práctica (i.e., tutoría realizada por los maestros de la escuela, acogida realizada por la escuela) y, en cambio, la valoración de la organización del *practicum* (i.e., sistema de elección e información de centros de práctica, diseño de la modalidad de *practicum*, situación del *practicum* en el marco del título de grado) no es tan elevada ( $m=2.64$ ,  $sd=0.61$ ).

No obstante, parece evidente el impacto percibido del *practicum* en el desarrollo de los estudiantes como futuros profesionales de la educación (i.e., identificación la tarea docente, identidad profesional, crecimiento personal, vincular teoría y práctica), con una valoración media de 3.79 ( $sd= 0.43$ ) en una escala que oscila entre el 1 y el 4. Desde el punto de vista de los estudiantes, sin embargo, el *practicum* parece tener una escasa contribución ( $m=2.91$ ,  $sd=0.72$ ) en la mejora o intensificación de las relaciones entre las escuelas de práctica y la universidad (i.e., vincular profesorado de escuelas y universidad, desarrollar iniciativas formativas, incorporar nuevas prácticas de trabajo, actualización de los tutores de universidad, reflexión del tutor de escuela sobre su propia práctica docente).

TABLA I. Medias, desviación estándar y correlaciones entre las variables observadas (N=567)

	M	SD	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Competencias sobre las relaciones y formas de trabajo (1)	3.06	0.65	-																
Competencias sobre la gestión del aula(2)	3.46	0.57	0.51 <sup>d</sup>	-															
Competencias sobre la aplicación de conocimientos en la práctica (3)	3.11	0.62	0.57 <sup>d</sup>	0.55 <sup>d</sup>	-														
Competencias sobre el prácticum como asignatura (4)	2.91	0.51	0.35 <sup>d</sup>	0.33 <sup>d</sup>	0.39 <sup>d</sup>	-													
Satisfacción con la relación establecida con los centros de práctica (5)	3.41	0.69	0.29 <sup>d</sup>	0.40 <sup>d</sup>	0.27 <sup>d</sup>	0.31 <sup>d</sup>	-												
Satisfacción con la organización del prácticum (6)	2.64	0.61	0.30 <sup>d</sup>	0.21 <sup>d</sup>	0.27 <sup>d</sup>	0.40 <sup>d</sup>	0.14 <sup>c</sup>	-											
Satisfacción con la información y publicidad del prácticum (7)	2.73	0.58	0.25 <sup>d</sup>	0.25 <sup>d</sup>	0.32 <sup>d</sup>	0.62 <sup>d</sup>	0.13 <sup>c</sup>	0.48 <sup>d</sup>	-										
Impacto percibido sobre la actividad de aula y la escuela (8)	3.11	0.64	0.50 <sup>d</sup>	0.40 <sup>d</sup>	0.42 <sup>d</sup>	0.32 <sup>d</sup>	0.28 <sup>d</sup>	0.24 <sup>d</sup>	0.27 <sup>d</sup>	-									
Impacto percibido sobre el desarrollo profesional (9)	3.79	0.43	0.34 <sup>d</sup>	0.47 <sup>d</sup>	0.34 <sup>d</sup>	0.32 <sup>d</sup>	0.28 <sup>d</sup>	0.21 <sup>d</sup>	0.26 <sup>d</sup>	0.36 <sup>d</sup>	-								
Impacto percibido sobre la relación escuela-universidad (10)	2.91	0.72	0.46 <sup>d</sup>	0.33 <sup>d</sup>	0.46 <sup>d</sup>	0.44 <sup>d</sup>	0.27 <sup>d</sup>	0.24 <sup>d</sup>	0.35 <sup>d</sup>	0.71 <sup>d</sup>	0.34 <sup>d</sup>	-							
Edad <sup>e</sup> (11)	2.29	1.10	0.08	0.01	0.09 <sup>d</sup>	0.02	-0.08	0.04	0.08	0.03	-0.02	0.06	-						
Sexo <sup>f</sup> (12)	0.92	0.27	-0.06	-0.02	-0.04	-0.02	0.01	-0.01	0.04	-0.05	-0.07	-0.05	-0.11 <sup>a</sup>	-					
Estudios de Grados (13)	1.49	0.50	-0.05	-0.03	-0.12 <sup>b</sup>	-0.11 <sup>b</sup>	0.07	-0.19 <sup>d</sup>	-0.20 <sup>d</sup>	-0.04	0.02	-0.11 <sup>b</sup>	-0.17 <sup>d</sup>	-0.26 <sup>d</sup>	-				
Procedencia de ingreso al Grado <sup>g</sup> (14)	1.55	0.63	0.05	-0.02	0.07	-0.01	-0.07	0.04	0.10 <sup>d</sup>	0.03	-0.03	0.11 <sup>b</sup>	0.68 <sup>d</sup>	-0.03	-0.23 <sup>d</sup>	-			
Titularidad de la escuela de prácticas (15)	0.24	0.43	0.02	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06	0.10 <sup>d</sup>	0.08	0.01	-0.11 <sup>a</sup>	-0.03	0.08	-0.03	0.10 <sup>d</sup>	0.01	-		
Situación del prácticum en los estudios de Grado (16)	1.48	0.50	0.01	0.03	-0.03	-0.07	0.05	-0.17 <sup>d</sup>	-0.16 <sup>d</sup>	0.01	0.03	-0.06	-0.10 <sup>d</sup>	-0.09 <sup>d</sup>	0.47 <sup>d</sup>	-0.17 <sup>d</sup>	0.14 <sup>c</sup>	-	
Modalidad de prácticum realizados (17)	2.14	0.75	-0.01	0.07	0.03	0.12 <sup>b</sup>	-0.02	-0.06	0.01	-0.04	0.04	0.01	0.14 <sup>c</sup>	0.03	-0.06	0.04	-0.06	-0.07	-

a p < 0.05; b p < 0.01; c p < 0.001; d p = 0.000.  
e 1 = " < 20 "; 2 = " 21-22 "; 3 = " 23-24 "; 4 = " > 25 "; f 1 = mujer; 2 = hombre; g 1 = Grado en Ed. Infantil; 2 = Grado en Ed. Primaria; h 1 = Bachillerato y PAU; 2 = Ciclos Formativos; 3 = Otros (Mayores de 25 años, otras titulaciones, traslado de expediente, mayores de 40 años, mayores de 45, etc.); i 1 = Pública; 2 = Privada/Concertada; j 1 = De forma equilibrada a lo largo de todos los estudios de Grado; 2 = En los dos últimos cursos del Grado; k 1 = Extensiva; 2 = Intensiva; 3 = Las dos modalidades anteriores.

Si observamos las relaciones entre las diferentes variables que se presentan en la tabla 1, tal y como era esperable, existe una correlación ligeramente elevada entre los tres tipos de competencias estudiadas en esta investigación (con valores que oscilan entre 0.51 y 0.57,  $p=0.000$ ).

En lo que respecta a las variables explicativas o independientes, en general, podemos observar una relación débil entre los diferentes tipos de satisfacción considerandos y las variables dependientes, con correlaciones que oscilan entre 0.21 y 0.40 ( $p=0.000$ ). La relación entre el impacto percibido del *practicum* y las competencias desarrolladas es ligeramente más elevado, con valores que oscilan entre 0.33 y 0.50 ( $p=0.000$ ), siendo la relación entre el impacto percibido del *practicum* sobre la actividad del aula y la escuela y las competencias vinculadas a las relaciones y las formas de trabajo la más destacable ( $r=0.50$ ,  $p=0.000$ ).

El resto de variables independientes consideradas muestran unas relaciones muy débiles con las variables relativas al desarrollo competencial. Así, por ejemplo, en lo que respecta a las características sociodemográficas de los estudiantes, aunque las relaciones con las competencias son extremadamente débiles y no significativas en la mayoría de casos, podemos apreciar como los alumnos más mayores ( $r=0.09$ ,  $p<0.05$ ) y aquellos que proceden del grado de Educación Infantil ( $r=-0.12$ ,  $p<0.01$ ) consideran que, gracias al *practicum*, realizan una mayor aplicación de los conocimientos teóricos en la práctica. Finalmente, las medidas que caracterizan la escuela (i.e., titularidad) y el programa de prácticas (i.e., situación del *practicum* en los estudios de grado y modalidad del *practicum* realizado) no muestran relación con el desarrollo de competencias por parte del alumnado.

Con el objetivo de superar las limitaciones del análisis bivalente, la tabla 2 muestra tres modelos de regresión múltiple paralelos, uno para cada tipo de competencia considerada en el estudio: (1) las relaciones y formas de trabajo, (2) la gestión del aula y (3) la aplicación de conocimientos en la práctica. En cuanto a su comportamiento global, los resultados muestran que los tres modelos son significativos ( $F=15.057$ ,  $F= 17.559$  y  $F=13.528$ , todos ellos con una  $p=0.000$ ) y que tienen unos niveles de ajuste aceptables ( $R^2=0.346$ ,  $R^2=0.381$  y  $R^2=0.322$ , respectivamente).

Si profundizamos en el análisis de las relaciones bivariantes antes comentadas, los modelos de regresión múltiple muestran que, en general, las variables sociodemográficas y la titularidad de la escuela no están



asociadas con el desarrollo de competencias durante los periodos de prácticas. Excepcionalmente, es posible observar como el alumnado que se encuentra en la edad natural para la finalización de sus estudios de Grado (entre 21 y 22 años) desarrollan más competencias vinculadas a las relaciones y formas de trabajo ( $Beta=0.124$ ,  $p<0.01$ ) en particular. Asimismo, una vez controlados los efectos del resto de las variables consideradas en los modelos, podemos observar cómo, en lo que respecta a la caracterización del *practicum*, sólo la modalidad del *practicum* realizado y, concretamente, aquellos programas de *practicum* que combinan periodos intensivos y extensivos parecen estar estadísticamente asociados, aunque de manera débil, a un mayor desarrollo de la competencia de aplicación de conocimiento en la práctica ( $Beta=0.012$ ,  $p<0.05$ ). En cualquier caso, como veremos a continuación, si observamos el tamaño relativo de los coeficientes estandarizados, es importante destacar que, teniendo en cuenta los tres modelos de regresión paralelos, la satisfacción y el impacto del *practicum* percibido por el alumnado son los factores que muestran unos efectos más importantes.

En este sentido, el incremento en los niveles de satisfacción reportados por los alumnos, tanto en relación al *practicum* como asignatura ( $Beta=0.099$ ,  $p<0.05$ ), en la relación establecida con los centros de práctica ( $Beta=0.116$ ,  $p<0.01$ ) como en la organización del *practicum* ( $Beta=0.114$ ,  $p<0.001$ ), es un predictor significativo del desarrollo de competencias vinculadas a las relaciones y las formas de trabajo. En cambio, en lo que respecta a la gestión del aula, sólo la satisfacción con la relación establecida con los centros de prácticas está significativamente asociada ( $Beta=0.226$ ,  $p=0.000$ ). Finalmente, en lo que concierne a la satisfacción de los estudiantes, podemos observar cómo, nuevamente, una valoración positiva del *practicum* como asignatura ( $Beta=0.104$ ,  $p<0.05$ ) y de las relaciones con los centros de prácticas ( $Beta=0.092$ ,  $p<0.05$ ) está significativamente asociada con una mayor aplicación de conocimientos en la práctica.

TABLA II. Modelos de regresión múltiple para las competencias desarrolladas por el alumnado durante el *practicum*

	Relaciones y formas de trabajo (1)			Gestión del aula (2)			Aplicación de conocimientos en la práctica (3)		
	B (S.E.)	Beta	t	B (S.E.)	Beta	t	B (S.E.)	Beta	t
<b>Constante</b>	0.215 (0.236)	-	0.914	0.298 (0.202)	-	1.480	0.386 (0.229)	-	1.690
<b>Edad</b>									
20 años o menos	0.174 (0.066)	0.124	2.629b	0.004 (0.057)	0.004	0.079	0.046 (0.064)	0.049	1.020
Entre 21 y 22 años	0.123 (0.088)	0.074	1.393	0.027 (0.075)	0.018	0.354	0.129 (0.086)	0.082	1.506
Entre 23 y 24 años	0.129 (0.096)	0.080	1.393	0.031 (0.082)	0.022	0.383	0.094 (0.093)	0.061	1.010
25 o más años									
<b>Sexo</b>									
Mujer	0.111 (0.095)	0.045	1.178	0.038 (0.081)	0.017	0.467	0.007 (0.092)	0.003	0.075
Hombre									
<b>Estudios de Grado</b>									
Grado en Ed Infantil	-0.046 (0.060)	-0.036	-0.772	-0.036 (0.051)	-0.031	-0.699	-0.069 (0.058)	-0.056	-1.199
Grado en Ed Primaria									
<b>Procedencia de ingreso al Grado</b>									
Ciclos Formativos	-0.030 (0.073)	-0.023	-0.409	0.017 (0.063)	0.015	0.270	0.023 (0.071)	0.018	0.327
Otros (mayores de 25 años, otras titulaciones, traslado de expediente, mayores de 40 años, mayores de 45, etc.)	-0.049 (0.115)	-0.019	-0.426	-0.129 (0.099)	-0.056	-1.302	-0.088 (0.112)	-0.036	-0.789
<b>Titularidad de la escuela de prácticas</b>									
Pública	0.043 (0.057)	0.029	0.761	0.019 (0.049)	0.014	0.393	0.018 (0.055)	0.012	0.323
Privada / Concertada									
<b>Situación del <i>practicum</i> en los estudios de Grado</b>									
De forma equilibrada a lo largo de todos los estudios de Grado	0.067 (0.056)	0.052	1.199	0.093 (0.048)	0.081	1.942	0.040 (0.054)	0.033	0.744
En los dos últimos cursos del Grado									
<b>Modalidad de <i>practicum</i> realizado</b>									
Extensiva	-0.086 (0.065)	-0.066	-1.328	0.008 (0.056)	0.007	0.151	0.012 (0.063)	0.010	0.249
Las dos modalidades anteriores (extensiva e intensiva)	-0.033 (0.066)	-0.024	-0.496	0.097 (0.056)	0.082	1.733	0.016 (0.064)	0.012	2.025a
<b>Satisfacción con el <i>practicum</i> como asignatura</b>	0.129 (0.065)	0.099	1.965a	0.038 (0.056)	0.033	0.681	0.129 (0.064)	0.104	2.025*
<b>Satisfacción con la relación establecida con los centros de práctica</b>	0.108 (0.037)	0.116	2.911b	0.217 (0.032)	0.246	6.850d	0.082 (0.036)	0.092	2.268*
<b>Satisfacción con la organización del <i>practicum</i></b>	0.151 (0.045)	0.144	3.333c	0.051 (0.039)	0.055	1.314	0.068 (0.044)	0.068	1.550
<b>Satisfacción con la información y publicidad del <i>practicum</i></b>	-0.074 (0.055)	-0.065	-1.330	0.040 (0.047)	0.040	0.838	0.056 (0.054)	0.052	1.047
<b>Impacto percibido sobre la actividad de aula y la escuela</b>	0.242 (0.053)	0.240	4.548bd	0.159 (0.046)	0.179	3.486c	0.136 (0.052)	0.142	2.640bc
<b>Impacto percibido sobre el desarrollo profesional</b>	0.176 (0.061)	0.120	2.883b	0.399 (0.052)	0.308	7.651d	0.191 (0.059)	0.136	3.229c
<b>Impacto percibido sobre la relación escuela-universidad</b>	0.135 (0.049)	0.150	2.739b	-0.004 (0.042)	-0.006	-0.103	0.177 (0.048)	0.206	3.695d
<b>Resumen del modelo</b>									
R <sup>2</sup> (R-ajustado)	0.346 (0.323)			0.381 (0.360)			0.322 (0.298)		
Tamaño de la muestra	15.057 <sup>a</sup>	567		17.559 <sup>a</sup>	567		13.528 <sup>a</sup>	567	

a p < 0.05; b p < 0.01; c p < 0.001; d p = 0.000.

Si nos fijamos en la parte inferior de la tabla 2, podemos observar que la relación entre el impacto percibido del *practicum* y el desarrollo de competencias resulta más consistente. Una vez controlados estadísticamente los efectos del resto de variables incluidas en el análisis, observamos un comportamiento similar entre los modelos de regresión 1 y 3, donde una percepción más alta del impacto del *practicum* sobre la actividad de aula y la escuela (Beta=0.240,  $p=0.000$  y Beta=0.142,  $p<0.01$ ), el desarrollo profesional de los estudiantes (Beta=0.120,  $p<0.01$  y Beta=0.136,  $p<0.001$ ) y la relación escuela-universidad (Beta=0.150,  $p<0.01$  y Beta=0.206,  $p=0.000$ ) está asociado con el desarrollo de las competencias vinculadas a las relaciones y las formas de trabajo, así como una mayor aplicación de conocimiento en el práctica. Finalmente, en lo que concierne a las competencias sobre la gestión del aula, observamos que están más desarrolladas entre aquellos alumnos que perciben un mayor impacto de las prácticas sobre la actividad de aula y escuela (Beta=0.179,  $p<0.001$ ) y, especialmente, sobre su propio desarrollo profesional (Beta=0.308,  $p=0.000$ ).

## Discusión y Conclusiones

La formación del profesorado constituye un elemento fundamental en la mejora de la calidad de nuestro sistema educativo. Aunque no existe duda alguna sobre la importancia de contemplar periodos de prácticas curriculares, prácticas profesionales o experiencias de campo en los programas de formación inicial del profesorado, la forma en la que estas prácticas de campo deben organizarse e incorporarse genera cierta controversia entre políticos, prácticos y teóricos.

En este artículo se ha estudiado el desarrollo de competencias del alumnado de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria durante sus periodos de prácticas curriculares en centros educativos. Tal y como señalan diversos autores (Arnold, Groschner y Hascher, 2014; Egido y López, 2016), los periodos de *practicum* son fundamentales para el desarrollo competencial y profesional de los futuros maestros y maestras y, por tanto, comprender con mayor profundidad aquellos elementos que condicionan su éxito es esencial para garantizar la calidad de nuestros programas de formación inicial del profesorado. Los resultados de este estudio sugieren que el

desarrollo de unas prácticas satisfactorias, en lo que respecta tanto a su planteamiento como asignatura, como a su organización y la relación establecida con las escuelas, así como la percepción de un impacto positivo de las prácticas sobre la actividad del aula y la escuela, el propio desarrollo profesional de los estudiantes y la relación entre escuela y universidad, predicen, desde la perspectiva de los propios estudiantes, un mayor desarrollo de competencias que pueden resultar útiles para el posterior ejercicio de la profesión docente.

Aunque son varios los estudios que destacan la importancia de las características personales en el desarrollo de competencias profesionales (ej. Biermann, Karbach, Spinath y Brünken, 2015), tanto durante el periodo de prácticas como durante el ejercicio de la profesión, nuestro estudio constata que, en general, las variables sociodemográficas no condicionan el desarrollo de competencias durante las prácticas.

En coherencia con otros estudios (Garland, Garland y Vasquez, 2013) aquellas competencias vinculadas con la gestión del aula, a pesar de ser las que habitualmente generan más inseguridad entre los profesionales, son las que, desde el punto de vista de los propios estudiantes, más se han desarrollado durante las prácticas. Asimismo, desde la perspectiva de los estudiantes, las buenas relaciones establecidas con los centros de prácticas, así como una mayor percepción de impacto de su actividad sobre el aula y la escuela contribuyen a desarrollar competencias asociadas a la gestión del aula, como pueden ser el desarrollo de procesos de interacción y comunicación en el aula, la organización de los alumnos, del tiempo y de los espacios o el fomento de un clima favorable al aprendizaje y la convivencia. En este sentido, son varios los autores que destacan la importancia del centro de prácticas (Kyndt et al., 2014), la implicación del tutor del centro o mentor (Jaspers, Meijer, Prins y Wubbels, 2014) o, más concretamente, el apoyo psicológico y emocional recibido durante sus prácticas (Sorensen, 2014).

En definitiva, todos estos elementos contribuyen a destacar la importancia de lo que algunos autores han denominado como “centro formador” (ej., Conroy, Hulme y Menter, 2013). La fidelización de los centros de prácticas cobra con esta idea un especial sentido y nos abre una disyuntiva. Por un lado, la posibilidad de dar la opción –buscada y demandada por los estudiantes- de escoger el centro de prácticas que más se acomode a sus apetencias. Por el otro, la posibilidad de establecer una red de centros estable en el tiempo, donde maestros y directivos estén

satisfechos de formar parte de ella, y la universidad tenga el convencimiento y la seguridad de que dichos centros reúnen las condiciones necesarias para promover el aprendizaje de los estudiantes.

En lo que respecta a las competencias vinculadas a las relaciones y formas de trabajo, aunque el análisis bivariante indica que es el conjunto de competencias menos desarrolladas durante el periodo de prácticas, observamos que son un tipo de competencias que, debido seguramente a su complejidad y la necesidad de un buen conocimiento del contexto y la realidad de las escuelas, se trabajan, sobre todo, en las etapas finales de la formación inicial. Asimismo, teniendo en cuenta los resultados del análisis multivariante, una buena planificación del *practicum* como asignatura (ej., materiales de apoyo, mecanismos de seguimiento, retroalimentación, claridad de la evaluación, retroalimentación, tutorías), así como una buena organización del mismo (ej., sistema de elección del centro de prácticas, información sobre la oferta de centros, modalidad de *practicum*, situación del *practicum* en la estructura curricular del Grado) estaría asociado con un incremento en las posibilidades de desarrollar competencias vinculadas a las relaciones y formas de trabajo. No en vano, tal y como nos comenta Zabalza (2004), las prácticas por ellas mismas no serán beneficiosas si no están debidamente planificadas. Tal y como ocurre en el caso anterior, este conjunto de competencias está condicionado, tanto por la relación que el estudiante establece con el centro de prácticas, como con la relación existente entre la escuela y la universidad. Son varios los estudios que destacan la importancia promover e investigar de qué modo la colaboración y cooperación que se establece entre las escuelas y los centros universitarios contribuyen al desarrollo profesional del profesorado en formación (Cohen, Hoz y Kaplan, 2013). Al respecto, Harrison (2006) destaca el gran desafío que supone seguir recopilando evidencias sobre diferentes tipos de colaboración que ayuden a desarrollar políticas y estructuras que promuevan relaciones más efectivas entre escuelas e instituciones de educación superior.

En relación a las competencias asociadas con la aplicación de conocimientos en la práctica real (i.e., dominio de conocimientos teóricos sobre la realidad de la escuela y del aula, relacionar buenas prácticas docentes con los conocimientos teóricos adquiridos, dominio de técnicas y estrategias de seguimiento y control del proceso de enseñanza-aprendizaje), los resultados sugieren que, más allá de algunos factores

determinantes comunes a los dos conjuntos de competencias anteriores (i.e., la planificación del *practicum* como asignatura, la relación del alumnado con los centros de prácticas y la colaboración entre escuelas y universidades), aquellas modalidades de *practicum* que combinan periodos intensivos y extensivos de estancia en los centros están asociadas a un ligero incremento en las posibilidades de desarrollar este tipo de competencias. Estos resultados confirman nuevamente la importancia de una adecuada cooperación entre escuelas y universidades, donde las primeras ayudan a desarrollar las competencias docentes en un contexto real, y las segundas no sólo proporciona al alumnado acceso a investigaciones relevantes de su ámbito profesional, sino que también promueve una reflexión crítica sobre la práctica (Burn, 2006).

No obstante, el estudio realizado presenta algunas limitaciones que sugieren interpretar los resultados como una exploración inicial de los factores vinculados al desarrollo de competencias durante las prácticas curriculares de los estudiantes de magisterio. Aunque la percepción que tienen los estudiantes, como nexo común entre escuela y universidad y protagonistas principales del *practicum*, sobre su desarrollo competencial resulta fundamental, el acceso a microdatos institucionales sobre el perfil singular del tutor de prácticas y el rendimiento de los estudiantes o la evaluación de sus competencias nos ayudaría a configurar una imagen más completa sobre el funcionamiento del *practicum*. Una aproximación mediante una metodología mixta, combinando cuestionarios y entrevistas, nos ofrecería una mejor comprensión del fenómeno (Creswell, 2009). Los datos cualitativos podrían ayudar a corroborar y profundizar en algunos de nuestros resultados como, por ejemplo, las características del tipo de colaboración escuela-universidad que mejor contribuye a la formación inicial del profesorado. Asimismo, los resultados aquí mostrados evidencian la necesidad de seguir indagando en las relaciones que se establecen entre escuelas y centros universitarios en el marco de los programas de *practicum*, así como en el impacto que tiene el *practicum* en escuelas y universidades.

En resumen, y a modo de conclusión, los resultados de este estudio nos permiten afirmar que, más allá de la modalidad (intensiva o extensiva) y de la situación del *practicum* en los estudios de Grado (equilibrada a lo largo del programa o concentrada en los dos últimos cursos), la identificación de “centros formadores” adecuados y la consolidación de estructuras de cooperación efectiva entre todos los

agentes implicados, constituyen elementos claves. Universidad y Escuela tienen la responsabilidad de preparar a los estudiantes para ejercer profesionalmente como maestros. Para ello, es necesario abrir un debate sobre la relación entre la universidad y las escuelas que permita generar nuevos espacios y modelos de colaboración y formación que reviertan, en definitiva, en una mejora de nuestro sistema educativo.

## Referencias bibliográficas

- Anderson, T., y Shattuck, J. (2012). Design-based research a decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16-25. doi:<http://dx.doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Arnold, K.-H., Groschner, A., y Hascher, T. (2014). Pedagogical field experiences in teacher education: introduction to the research area. En K.-H. Arnold, A. Groschner, y T. Hascher (Eds.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (pp. 11-28). Münster: Waxmann.
- Artime, I. H., y Riaño, X. A. G. (2012). El Practicum de los estudios universitarios de pedagogía: visión y aportaciones de los tutores. *Revista Iberoamericana de educación*, 59(2). Recuperado de <https://goo.gl/8RFj7x>
- Biermann, A., Karbach, J., Spinath, F. M., y Brünken, R. (2015). Investigating effects of the quality of field experiences and personality on perceived teaching skills in German pre-service teachers for secondary schools. *Teaching and Teacher Education*, 51, 77-87. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2015.06.005>
- Biggs, J. B. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does (3<sup>rd</sup> Edition)*. New York: McGraw-Hill Education.
- Boahin, P. y Hofman, W. A. (2014). Perceived effects of competency-based training on the acquisition of professional skills. *International Journal of Educational Development*, 36, 81-89. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijedudev.2013.11.003>
- Bretones, A. (2013). El Prácticum de Magisterio en Educación Primaria: una mirada retrospectiva. *Revista Complutense de Educación*, 24 (2), 443-471. doi: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_rced.2013.v24.n2.42088](http://dx.doi.org/10.5209/rev_rced.2013.v24.n2.42088)

- Burke, L. A. y Hutchins, H. M. (2007). Training transfer: An integrative literature review. *Human resource development review*, 6(3), 263-296. doi:<http://dx.doi.org/10.1177/1534484307303035>
- Burguera, J. L., y Arias, J. M. (2011). Los coordinadores de prácticas como supervisores del practicum. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 219-235.
- Burn, K. (2006). Promoting critical conversations: the distinctive contribution of higher education as a partner in the professional preparation of new teachers. *Journal of Education for Teaching*, 32(3), 243-258. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02607470600782252>
- Caena, F. (2014). *Initial teacher education in Europe: an overview of policy issues. Background note for the ET2020 Working Group on Schools Policy*. Recuperado de [http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/expertgroups/documents/initial-teacher-education\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/expertgroups/documents/initial-teacher-education_en.pdf)
- Chisvert, M. J., Palomares, D. y Soto, M. D. (2015). Formación en alternancia en el espacio universitario. Una experiencia de proyecto integrado a partir del aprendizaje basado en problemas. *Educar*, 51(2), 299-320. doi:<http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.709>
- Cohen, E., Hoz, R., y Kaplan, H. (2013). The practicum in preservice teacher education: a review of empirical studies. *Teaching Education*, 24(4), 345-380. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/10476210.2012.711815>
- Conroy, J., Hulme, M., y Menter, I. (2013). Developing a 'clinical' model for teacher education. *Journal of Education for Teaching*, 39(5), 557-573. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02607476.2013.836339>
- Cook, B. G., Cook, L., y Landrum, T. J. (2013). Moving research into practice: Can we make dissemination stick? *Exceptional Children*, 79(2), 163-180.
- Correa, E. (2015). La alternancia en la formación inicial docente. *Educar*, 51(2), 259-275. doi: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.712>
- Creswell, J. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: SAGE.
- D'abate, C. P., Youndt, M. A., y Wenzel, K. E. (2009). Making the most of an internship: An empirical study of internship satisfaction. *Academy of Management Learning & Education*, 8(4), 527-539. doi <http://dx.doi.org/10.5465/AMLE.2009.47785471>



- European Commission/EACEA/Eurydice. (2013). *Key Data on Teachers and School Leaders in Europe. 2013 Edition. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Freire, M. J., Álvarez, M. T. y Montes, C. P. (2013). La adecuación entre las competencias adquiridas por los graduados y las requeridas por los empresarios. *Revista de educación*, (362), 13-41.
- Egido, I., y López, E. (2016). Condicionantes de la conexión entre la teoría y la práctica en el Prácticum de Magisterio: Algunas evidencias a partir de TEDS-M. *Estudios sobre Educación*, 30, 217-237. doi:http://dx.doi.org/10.15581/004.30.217-237
- Garland, D., Garland, K. V., y Vasquez, E. (2013). Management of classroom behaviors: Perceived readiness of education interns. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(2), 133-147.
- Gil, P., y Ibáñez, A. (2013). Percepción de utilidad y grado de satisfacción del alumnado de formación del profesorado con el Método del Caso. *Aula abierta*, 41(3), 79-90.
- Gilbert, R., Balatti, J., Turner, P. y Whitehouse, H. (2004). The generic skills debate in research higher degrees. *Higher Education Research & Development*, 23(3), 375-388. doi:http://dx.doi.org/10.1080/0729436042000235454
- Grossman, R., y Salas, E. (2011). The transfer of training: what really matters. *International Journal of Training and Development*, 15(2), 103-120. doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2419.2011.00373.x
- Grover, V. K. (2015). Identification of best practices in transfer of training in teacher education as perceived by teacher educators. *International Journal of Applied Research*, 1(7), 204-209.
- Harrison, J. K. (2006). *Changing notions of 'Partnership' and the improvement of initial teacher education: A critical study of policies and practices in England, 1994-2006*. 31st Annual ATEE conference. Portoroz, 21-25 octubre 2006. Recuperado de <http://www.pef.uni-lj.si/atee/978-961-6637-06-0/361-371.pdf>
- Helyer, R. y Lee, D. (2014). The role of work experience in the future employability of higher education graduates. *Higher Education Quarterly*, 68(3), 348-372. doi:http://dx.doi.org/10.1111/hequ.12055
- Jaspers, W. M., Meijer, P. C., Prins, F., y Wubbels, T. (2014). Mentor teachers: Their perceived possibilities and challenges as mentor and teacher. *Teaching and Teacher Education*, 44, 106-116. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.08.005

- Kilgo, C. A., Sheets, J. K. E. y Pascarella, E. T. (2015). The link between high-impact practices and student learning: Some longitudinal evidence. *Higher Education*, 69(4), 509-525. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s10734-014-9788-z
- Mendoza, M. y Covarrubias, C.G. (2014). Competencias profesionales movilizadas en el prácticum: percepciones del estudiantado del grado de maestro en educación primaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 14 (3), 1-24.
- Morales, F. M., Trianes, M. V., y Casado, A. M. (2013). Eficacia de un programa para fomentar la adquisición de competencias solidarias en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, 6(2), 95-104.
- Navarro, I., González, C. López, B., y Botella, P. (2015). Aprendizaje de contenidos académicos y desarrollo de competencias profesionales a través de prácticas pedagógicas multidisciplinares y trabajo cooperativo. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 99-117. doi:http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.1.183971
- Novella, A. (2011). Practicum en re-construcción: Tejiendo colectivamente un modelo de prácticas desde la innovación. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 259-280.
- Pérez García, M. P. (2008). Competencias adquiridas por los futuros docentes desde la formación inicial. *Revista de Educación*, 347, 343-367.
- Pineda, P., Agud, I., y Ciraso, A. (2016). Factores que intervienen en la inserción laboral de los titulados en Educación en tiempos de crisis. *Revista de educación*, 372(4-6), 141-168. doi:http://10.4438/1988-592X-RE-2015-372-318
- Rosales, C. (2013). Competencias específicas curriculares que ha de adquirir el estudiante del título de grado de maestro. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 17 (3), 73-90.
- Rodicio, M<sup>a</sup> L. e Iglesias, M. (2011). La formación en competencias a través del Pràcticum: un estudio piloto. *Revista de Educación*, 354, 99-124.
- Salmerón, L. (2013). Actividades que promueven la transferencia de los aprendizajes: una revisión de la literatura. *Revista de Educación, extraordinario*, 34-53.
- Selfa, M. (2015). Espais i models de col·laboració entre escola i universitat. *Guix: elements d'acció educativa*, 345, 12-15.

- Sorensen, P. (2014). Collaboration, dialogue and expansive learning: The use of paired and multiple placements in the school practicum. *Teaching and Teacher Education*, 44, 128-137. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.08.010>
- Tejada, J., y Ruiz, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales. *Educación* XX1, 19(1), 17-38. doi:<http://10.5944/educXX1.12175>
- Van den Bossche, P. y Segers, M. (2013). Transfer of training: Adding insight through social network analysis. *Educational Research Review*, 8, 37-47. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2012.08.002>
- Velasco, M. S. (2014). Do higher education institutions make a difference in competence development? A model of competence production at university. *Higher Education*, 68(4), 503-523. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10734-014-9725-1>
- Villa, A., Campo, L., Arranz, S., Villa, O., y García, A. (2013). Valoración del profesorado de magisterio sobre el aprendizaje basado en competencias implantado. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(3), 35-55.
- Zabalza, M.A. (2004). Condiciones para el desarrollo del prácticum. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8 (2), 1-21.
- Zabalza, M.A. (2011). El Prácticum en la formación universitaria: estado de la cuestión. *Revista de Educación*, 354, 21-43.
- Zeichener, K. (2010). Conceptions of reflective practice in teaching and teacher education. En G. Harvard y P. Hodk (Eds). *Action and reflection in teacher education* (15-34). Norwood: Ablex.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J. y Kuhn, C. (2015). The international state of research on measurement of competency in higher education. *Studies in Higher Education*, 40(3), 393-411. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/03075079.2015.1004241>

**Dirección de contacto:** David Rodríguez-Gómez: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Pedagogía Aplicada. Plaza del Conocimiento, Edificio G6, Campus de Bellaterra, Cerdanyola del Vallès, Barcelona 08193, España. E-mail: david.rodriguez.gomez@uab.cat



## Reseñas

**VAN WEICHEM, M.& HALBACH, A. (2014). Don't worry mum and dad, I will speak English. Madrid: British Council. 71 pp. ISBN: 978-84-16092-27-7 (disponible gratuitamente en [https://www.britishcouncilschool.es/sites/default/files/british\\_council\\_guia\\_bilinguismo.pdf](https://www.britishcouncilschool.es/sites/default/files/british_council_guia_bilinguismo.pdf))**

Los últimos años han visto un número creciente de métodos y cursos bilingües. Esta tendencia es a la vez social y educativamente muy rentable. El objetivo principal de esta educación ha sido hacer estudiantes más competentes en lengua extranjera progresivamente –especialmente en inglés– con el fin de competir con retos como Europa 2020, donde los ciudadanos europeos tendrán que ser competentes en, al menos, dos lenguas, además de la lengua materna. Sin embargo, estos esfuerzos no han sido emparejados por el tipo de información que reciben los padres acerca de cómo y por qué sus hijos progresan en la escuela durante los años escolares. Esta publicación Van Wechem y Halbach de la intención de arrojar algo de luz en un asunto tan difícil.

Por lo tanto, el propósito de este volumen es aclarar las ideas de los procesos lingüísticos y sociales que involucran a padres y profesores en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera en las escuelas bilingües. En tan sólo 71 páginas este breve libro cubre muchos temas diferentes, respondiendo a 17 preguntas que se centran en torno a los procesos de adquisición de una segunda lengua, los beneficios de la educación bilingüe, los efectos sobre la lengua materna y la capacidad general del estudiante para aprender, implicaciones sociales y la capacidad de la comunicación, y todos asociados a las cuatro habilidades comunicativas tradicionales: escuchar, hablar, leer y escribir. Además, junto con la bibliografía utilizada en la obra, los autores añaden una lista de libros y sitios web de interés general para el público lector potencial, especialmente para los maestros y administradores.

Obviamente, este volumen presenta una serie de temas de investigación que han sido adaptados para ser entendidos por una amplia audiencia en una variedad de escenarios sociales y educativos. Su uso también es expansivo en el sentido de que presenta la investigación actual

que debe tenerse en cuenta para implementar nuevos programas bilingües tratando además de dar confianza a los padres y los agentes educativos que podrían dudar o incluso ser reacios a implementar la educación bilingüe en las escuelas. El libro también puede servir para informar sobre la investigación básica en nuevos investigadores en el campo de la lingüística aplicada, enseñanza de idiomas o de la administración de la escuela. La experiencia de los autores es una garantía de la calidad de la investigación cuya explicaciones y los resultados están incluidos en el volumen.

Sin embargo, el libro también tiene algunas debilidades menores como son la simplificación de procesos complejos que ciertamente deberían verse en más profundidad debido a la longitud limitada del texto. Esto es aplicable al título del libro que tiene una intención más comercial que ilustrativa del contenido. Una segunda cuestión sería si los agentes educativos serían capaces de entender muchos aspectos que los autores tienen la intención de dejar en claro. Además, las ideas presentadas en el libro pueden contradecir la experiencia previa del lector, especialmente para aquellos con la práctica en la investigación-acción con un número limitado de estudiantes. Sin embargo, este libro muestra la necesidad de ampliar los resultados de investigación sólida para entender los procesos del estudiante en el entorno educativo.

Sin embargo, a pesar de estos problemas menores, tanto en la investigación como el contenido pedagógico del volumen son notables y universalmente aplicables al diseño y desarrollo de la investigación y programas bilingües. En lo personal, creo que este libro puede ser un elemento valioso para un gran número de personas de los padres y los futuros maestros y para los administradores políticos interesados en las aplicaciones reales de la investigación educativa en la educación bilingüe. Por lo tanto, una obra maestra de tener a mano en todo momento.

*Dr. Jesús García Laborda*

**JIMÉNEZ GÁMEZ, R. A. y GOENECHEA PERMISÁN, C. (2014). *Educación para una Ciudadanía Intercultural*. Madrid: Síntesis. ISBN: 978-84-995881-3-1**

Los autores llevan más de una década centrados en la docencia y en la investigación de los retos que suponen para nuestra sociedad y para nuestro sistema educativo la presencia de ciudadanos provenientes de

otras culturas. En este libro abordan tanto el análisis de lo que supone una sociedad multicultural en un mundo globalizado y de las posibles respuestas que se producen ante los fenómenos migratorios, como las bases para que se pueda construir una ciudadanía intercultural por medio de la acción educativa.

Así pues, el libro consta de dos partes bien diferenciadas aunque complementarias. La primera parte, titulada *La sociedad multicultural. Globalización e inmigración. La construcción de la ciudadanía intercultural*, analiza el contexto en el que nuestra sociedad se ve sometida al incremento de la diversidad cultural motivada por el imparable flujo de personas que quieren acceder a las ventajas y comodidades de las sociedades más avanzadas. Sus aportaciones contribuyen al desarrollo de las ciencias sociales en sus vertientes filosófica, política y sociológica en unos momentos en que las instituciones, tanto nacionales como internacionales, intentan hallar soluciones para los problemas que les plantean la presencia de la diversidad cultural. Esta primera parte consta de tres capítulos. En el primero de ellos, *Vivimos en un mundo globalizado en crisis* se analizan las relaciones entre globalización, neoliberalismo, economía y democracia. El segundo, *La inmigración en España*, describe la situación y características de la población inmigrante en nuestro país reflejando la historia y la situación actual de las políticas migratorias. El tercero, *Hacia una ciudadanía intercultural*, tras revisar conceptos como cultura, identidad, diversidad, racismo o ciudadanía, desemboca en los principios y condiciones necesarios para que se alcance una ciudadanía intercultural y democrática.

La segunda parte, titulada *La acción educativa para la ciudadanía intercultural*, consta también de tres capítulos. En el primero de ellos, *La educación para la ciudadanía intercultural*, desarrolla sus principios y características, y también analiza su evolución histórica en España y Europa destacando los principales hitos en la investigación sobre el tema y los niveles de consecución, en la práctica, del sistema educativo. El segundo capítulo está dedicado al primero de dichos niveles de consecución: el de la acción intercultural compensatoria, sus logros y sus riesgos, con un análisis específico de una realidad consuetudinaria en nuestro país: la de los estudiantes gitanos. El último capítulo, *La intervención educativa intercultural inclusiva*, es el más propositivo de todo el libro pues avanza las características que debe tener un currículum dirigido a la formación de ciudadanos interculturales: un enfoque crítico de los contenidos, unas actividades relevantes, unos recursos didácticos

que promuevan la ciudadanía intercultural y una evaluación para educar ciudadanos interculturales. Todo ello basado en la reflexión sobre la práctica y en el conocimiento de experiencias e investigaciones desarrolladas en los últimos años.

Se trata de una obra plenamente útil para los educadores y para las comunidades que afrontan día a día la realidad de la diversidad cultural en las aulas. Pero también para los gestores sociales y políticos que busquen dar una respuesta justa y democrática a quienes llaman a nuestras puertas, a veces para mejorar sus vidas y otras, simplemente, para sobrevivir. En estos últimos meses Europa está viviendo cómo cientos de miles de ciudadanos impulsados por el hambre, la pobreza y las guerras, llegan en las más duras de las condiciones imaginables. Y, desgraciadamente, no hay alternativas para acoger a estas personas, con numerosos ejemplos de desprecio y egoísmo por parte de gobiernos e instituciones. También se puede ver en este libro cómo la mejor forma de luchar contra el terrorismo fundamentalista que parece haberse instalado en nuestras sociedades occidentales no son tanto las medidas represoras como las que facilitan una inclusión democrática e intercultural.

*Ramón Porras Vallejo*

Facultad de Educación. Universidad de Cádiz

**CANO, E. (2015). *Evaluación por competencias en educación superior*. Madrid: La Muralla. pp. 224.**

El presente libro pretende abordar el tema de la evaluación por competencias en el marco de los estudios universitarios. Las universidades españolas disponen ya de las primeras promociones de graduados formados bajo los diseños del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En la introducción al libro, leemos que es el momento de preguntarse qué ha sucedido: ¿han cambiado las planificaciones y se han logrado diseños más interdisciplinares? ¿ha variado la evaluación?

En el marco de la actual sociedad del conocimiento, bajo la necesidad de que los profesionales dispongan de herramientas para el aprendizaje a lo largo de la vida, se ha puesto en marcha un cambio en la duración y estructura de las titulaciones universitarias y en el modo de concebir los procesos de aprendizaje. No obstante, la formación superior basada



en competencias presenta interesantes aportaciones a la vez que algunas debilidades y dificultades. En efecto, el reto se focaliza en mejorar la formación de los estudiantes para conseguir que los graduados sean más competentes para responder a las demandas de cualificación del mercado laboral.

En el primer capítulo del libro, se aborda la noción de competencia, extrayendo los elementos más reiterativos en las definiciones recogidas, diferenciándola con respecto a los términos de *objetivo* y *resultado de aprendizaje*, y clasificándola -atendiendo a varios criterios-. Asimismo, se recuperan voces críticas en el modo de concebirlas.

En el segundo capítulo, se aportan las valoraciones de los actuales diseños basados en competencias por parte de los implicados. Para ello, se muestran los análisis ya realizados de las opiniones del profesorado respecto a la reforma de la educación superior; y se comentan estudios acerca de la satisfacción y de la percepción del aprendizaje por parte de estudiantes y de egresados, además de las opiniones de los empleadores.

En el tercer capítulo, se documentan los procesos y las estrategias para el diseño y el desarrollo de los planes de estudio basados en competencias. Para ello, se proponen como procesos a desarrollar por parte de cada centro: la definición del mapa de competencias y la planificación del trabajo y de la evaluación de las competencias; y, como procesos a desarrollar por parte de los responsables de asignatura: la metodología y algunos cambios que favorecen el desarrollo competencial.

Tal y como expone la Dra. Cano, al parecer, la evaluación sigue sustentada en prácticas tradicionales y existen importantes divergencias en la percepción acerca de la utilidad de ciertos instrumentos y su empleo o entre el valor que les otorgan los profesores y estudiantes. Por esto, a partir de este capítulo, el libro se centra en cómo articular los procesos de evaluación por competencias con las actividades de diseño curricular y de planificación docente.

En el cuarto capítulo, se incide en que el elemento clave para la transformación en el marco de los estudios universitarios es la evaluación por competencias. Y, concretamente, en el quinto capítulo, se añade el concepto de *feedback*. Se exploran sus posibilidades para buscar el sentido formativo de la evaluación y para lograr un mayor desarrollo competencial; las cuales nos conducen al concepto de *feedforward*. Para ello, se focaliza en que la evaluación de los resultados de aprendizaje debe estar en consonancia con las experiencias metodológicas, centrándose, de este modo, en el proceso de aprendizaje, la evolución del propio alumno, y no tanto en el producto.

En efecto, la Dra. Cano sugiere un cambio no solo en las planificaciones, sino también en la metodología y, en especial, en la evaluación, para ofrecer oportunidades de aprendizaje auténtico en las que movilizar los saberes para resolver situaciones contextualizadas de modo eficiente. En otras palabras, se trata de generar situaciones para que los estudiantes seleccionen, busquen y apliquen saberes; de modo que se puedan evaluar las competencias (tanto específicas como genéricas) con diferentes niveles de exigencia a lo largo de la titulación. Esta modificación implica no solamente revisar los complejos y variados instrumentos y estrategias, sino que también implica repensar los criterios, los momentos, los agentes y el uso que se le da a la información que los procesos de evaluación continuada con carácter formativo van aportando.

En este libro, estructurado en cinco capítulos, la Dra. Cano recurre a citas y referencias que, acompañadas de ejemplos, gráficas, tablas y cuadros, y con criterios rigurosos, nos adentra, de manera clara y expositiva, en la comprensión de las implicaciones de la instauración de un marco educativo, sustentado en el desarrollo de competencias como resultados de aprendizaje. Permite reflexionar acerca de la evaluación, definida como la piedra angular del sistema, para delinear nuevos aportes sobre los caminos que puede recorrer el desarrollo competencial y el aprendizaje profundo y auténtico de los estudiantes. En síntesis, este libro ofrece una sistematización de datos disponibles actualmente y el análisis del estado de la cuestión de los diseños por competencias en la educación superior; útiles tanto para académicos como instituciones.

*Laia Lluch Molins*

Laia Lluch Molins. Técnica en investigación,  
Departamento de Didáctica y Organización Educativa,  
Universidad de Barcelona.  
E-mail: lallumo\_5@hotmail.com

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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

NIPO línea: 030-15-016-X

NIPO ibd: 030-15-017-5

ISSN línea: 1988-592X 0034-8082

ISSN papel: 0034-8082

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