
ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Tesis doctorales españolas sobre el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA): un estudio bibliométrico

Héctor González-Mayorga*, Javier Vidal**, María José Vieira***

Universidad de León. Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía. Facultad de Educación.

*Correo-e: hgonm@unileon.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1161-1694>

**Correo-e: javier.vidal@unileon.es | ORCID iD: [ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1060-6957](https://orcid.org/0000-0003-1060-6957)

***Correo-e: maria.vieira@unileon.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5630-3727>

Recibido: 08-06-22; 2ª versión: 28-09-22; Aceptado 14-10-22; Publicado: 20-06-23

Cómo citar este artículo/Citation: González-Mayorga, H., Vidal, J., Vieira, M. J. (2023). Tesis doctorales españolas sobre el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA): un estudio bibliométrico. *Revista Española de Documentación Científica*, 46 (3), e365. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.3.1989>

Resumen: Las tesis doctorales son un indicador de la actividad investigadora de las universidades. El presente estudio tiene por objetivo analizar la producción de tesis doctorales sobre el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la OCDE e identificar las redes de colaboración generadas por la producción científica de los autores de dichas tesis. Para ello, se realizó un análisis bibliométrico y de las redes sociales de 135 tesis doctorales incluidas en la base de datos TESEO, de 20 cursos académicos (2001/2002 a 2020/2021). Los resultados demuestran que el interés por PISA ha ido aumentando progresivamente en el ámbito universitario, no concretándose en muchos casos únicamente en la elaboración de una tesis, sino también en la producción de artículos científicos. Asimismo, se ha mostrado que la información generada por PISA ha propiciado diversas redes de colaboración entre investigadores.

Palabras clave: PISA; tesis doctoral; análisis bibliométrico; producción científica; redes sociales.

Spanish doctoral theses on the Programme for International Student Assessment (PISA): a bibliometric study.

Abstract: Doctoral theses are an indicator of research activity in universities. The present study aims to analyse the production of doctoral theses on the OECD's Programme for International Student Assessment (PISA) to identify the collaborative networks generated by the scientific production of their authors. For this purpose, a bibliometric analysis and of social networks of 135 doctoral thesis included in the TESEO database from 20 academic years (2001/2002 to 2020/2021) was carried out. The results show that interest in PISA has progressively increased at the university level, in many cases both in the production of one thesis as well as in the publication of scientific articles. It has also been shown how the information generated by PISA has led to various collaborative networks among researchers.

Keywords: PISA; doctoral thesis; bibliometric analysis; scientific production; collaborative networks.

Copyright: © 2023 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

La producción científica en las universidades españolas, una parte esencial del sistema de ciencia y tecnología del país, se ha incrementado en las últimas décadas. Prueba de ello son los datos arrojados por la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, la cual determina que el crecimiento de dicha producción (medida como número de artículos en la base de datos Scopus) ha sido del 89.9% entre los años 2007 y 2017, representando en 2017 el 3.2% de la producción mundial (Hernández-Armenteros y Pérez-García, 2020). Este hecho ha repercutido, a su vez, en la proliferación de estudios que analizan dicha productividad desde diversos prismas (evolución, contenido, redes de autores, etc.) (Quevedo-Blasco y otros, 2019; Lorenzo, 2022; Sánchez-Vigil y otros, 2021).

En este sentido, las tesis doctorales pueden considerarse un referente de la investigación, por lo que su análisis permite conocer el estado de la actividad científica de las universidades, así como evaluar la productividad de estas en diferentes disciplinas (Delgado y otros, 2006; Mochón-Bezares y Sorli-Rojo, 2020). Para Turner (2000), las tesis doctorales son un mecanismo esencial para introducir y establecer relaciones entre nuevos investigadores en un campo científico. Es por esto que el análisis de las tesis doctorales "se justifica, no solo por la trascendencia que tienen para la comunidad científica, sino también por la variedad de actores que participan en su producción y evaluación y las relaciones que se establecen entre ellos" (Repiso y otros, 2013).

Son numerosos los estudios que han analizado la producción de tesis doctorales españolas en torno a diferentes campos como la Psicología (Aguado y otros, 2003; Olmedilla y otros, 2017), la Economía (Ortega, 2010; Peña y otros, 2019), la Medicina (Fernández-Guerrero, 2015; Moyano y otros, 2006), las Humanidades (Salgado-Orellana y otros, 2021) o la Comunicación escrita y audiovisual (Díaz-Campo, 2014, 2016; Olivera y otros, 2016; Repiso y otros, 2011, 2013; Segarra-Saavedra y otros, 2021). La Educación también ha sido objeto de estudio en este sentido, encontrando publicaciones que analizan tesis por descriptores (Ferreira, 2020; Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016) y otras referidas a temas más específicos, como la Educación Matemática (Fernández-Cano y otros, 2003), la Tutoría (López-Gómez, 2016), la Inclusión Educativa (Suárez y López, 2018) o las Altas Capacidades Intelectuales (Padial y Fernández-Cano, 2019).

Sin embargo, no se han encontrado evidencias de estudios que analicen tesis doctorales sobre

el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, *Programme for International Student Assessment*, en inglés) o que empleen datos extraídos de este, siendo este tipo de evaluaciones internacionales potentes fuentes de información capaces de interconectar distintos temas educativos entre sí, dada la riqueza de sus datos (Cordero y otros, 2013; Leunda y otros, 2017; Lindblad y otros, 2015). Es por ello por lo que parece necesario analizar el desarrollo científico de este campo y su difusión (Mølsted y otros, 2017). En este sentido, Rovira-Esteva y otros (2015) ponen de manifiesto la importancia del artículo científico como unidad de medida de la investigación, atendiendo a indicadores bibliométricos como el índice de impacto o el número de citas del mismo. Son diversos los estudios que han focalizado su objetivo en analizar la producción científica en torno a PISA. Así pues, Domínguez y otros (2012) y Luzón y Torres (2013) concluyeron que el impacto de PISA en la investigación empezó a ser notorio a partir del año 2007, generando interés en diversos campos de conocimiento diferentes al educativo, como es el caso de la Psicología, la Economía o las Ciencias Experimentales. Otros estudios encontraron que los aspectos sociales, económicos y culturales, así como las políticas educativas, tienen una gran relevancia para la investigación, por encima incluso de las prácticas instruccionales o el rendimiento del alumnado en las competencias objeto de estudio de PISA (Cordeiro y Teodoro, 2022; González-Mayorga y otros, 2022; Hopfenbeck y otros, 2018). Asimismo, Pereira y otros (2016) ponen de manifiesto que la información utilizada por PISA se está infrutilizando por los investigadores, a pesar de los esfuerzos de la OCDE por hacerla manejable y transparente.

El presente estudio busca dar visibilidad a la producción de tesis doctorales españolas sobre PISA o que han empleado datos de esta evaluación a través de dos tipos de análisis complementarios como son el bibliométrico y el de las redes sociales (ARS). Para ello, se pretende alcanzar dos objetivos: por un lado, analizar la producción de tesis doctorales, atendiendo a su evolución y a los diferentes actores que intervienen en ella (universidades, directores y miembros de los tribunales calificadores); por otro lado, identificar las diferentes estructuras de colaboración que se han dado en la investigación científica el torno a PISA a partir de la producción de las tesis doctorales analizadas.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio tiene un diseño longitudinal descriptivo. Analiza las tesis doctorales españolas que hacen referencia a PISA defendidas entre

los cursos académicos 2001/2002 y 2020/2021. Para extraer la información se ha empleado como principal fuente de información la base de datos TESEO, dependiente del Ministerio de Universidades. Esta base de datos es la que aporta una mayor cantidad de información sobre las tesis doctorales defendidas en las universidades españolas (Mochón-Bezares y Sorli-Rojo, 2020). No obstante, es conveniente tener en cuenta que diversos autores han señalado algunas limitaciones, como la ausencia de normalización de sus registros o la falta de sistematización de la información por parte de las universidades que han de remitir la información sobre las tesis doctorales defendidas en ellas (Delgado y otros, 2006; Ferreira, 2020). Estas limitaciones, sin embargo, no afectan al contenido necesario para el presente estudio.

Así pues, siguiendo la metodología de estudios similares (Delgado y otros, 2006; Ferreira, 2020), se llevó a cabo una búsqueda avanzada con la frase exacta "PISA" en el título/resumen. Además, se acotó la búsqueda al periodo comprendido entre los cursos escolares 2001/2002 (teniendo en cuenta que la publicación de los resultados de la primera oleada, PISA 2000, fueron publicados en diciembre de 2001) y 2020/2021, recuperando un total de 420 registros. No obstante, y dado que una de las limitaciones que presenta TESEO es que solo muestra las fichas de los primeros 250 registros en una búsqueda tan amplia, a continuación, se llevaron a cabo dos búsquedas ajustando el intervalo temporal entre los cursos 2001/2002 y 2014/2015 la primera (180 registros), y entre 2015/2016 y 2020/2021 la segunda (240 registros) para conseguir el acceso a la totalidad de registros. Posteriormente, mediante la lectura de la ficha completa, se seleccionaron las tesis que cumplían con el criterio de inclusión de hacer referencia a PISA como el Programa Internacional de Evaluación de los Estudiantes y no a otros términos homógrafos, como la ciudad italiana de Pisa o el término informático PISA (*Protocol Independent Switch Architecture*). Además, se excluyeron aquellas tesis en las que el término "PISA" objeto de estudio se hacía únicamente en las referencias bibliográficas y no en el cuerpo del resumen. Finalmente, se seleccionaron un total de 135 tesis doctorales, las cuales componen la muestra y cuya referencia se puede consultar en el Anexo I del presente trabajo.

Una vez configurado el corpus final, se creó una tabla en Microsoft Excel en la que se procedió a extraer la información de las fichas de las tesis doctorales. Para ello, se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Curso académico (a partir de la fecha de lectura).
- Universidad.
- Titularidad de la Universidad (a partir de la variable Universidad).
- Descriptores.
- Idioma de la tesis doctoral.
- Acceso abierto a la tesis desde la ficha de TESEO. Disponible en:
- Rama de conocimiento.
- Ámbito de conocimiento (según lo establecido en el Anexo I del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad).
- Autor.
- Sexo del autor.
- Director/es de la tesis doctoral.
- Número de directores por tesis doctoral.
- Sexo de los directores.
- Miembros del tribunal calificador, especificando presidente, vocal(es) y secretario.
- Sexo de los miembros del tribunal.

La ausencia de datos en algunos campos y la ausencia de normalización de los nombres de los directores o los miembros del tribunal se solventó empleando la base de datos Dialnet tesis¹.

Posteriormente, se recopiló información de cada uno de los autores que tenían perfil de investigador en la base de datos Scopus respecto al número de artículos científicos publicados hasta el año 2021 (se han descartado tipologías como ensayos, editoriales, capítulos de libro y libros de actas de congresos), número de citas de dichas publicaciones, índice H del investigador, número de revistas diferentes y número de artículos en cada una de ellas. Por otro lado, se recopiló información de cada una de las revistas en las que se ha publicado en el portal *Scimago Journal and Country Rank* (SJR)² como el indicador SJR 2021 y cuartil de las categorías en las que están mejor posicionadas, el índice H de la publicación y el país de edición. La recogida de datos se llevó a cabo a finales de marzo de 2022, actualizándose los datos de las revistas al indicador SJR 2021 en mayo de 2022.

Para el estudio de la producción de las tesis doctorales y de la producción científica se llevaron a cabo análisis descriptivos en Microsoft Excel, mientras que para el análisis de las redes sociales se empleó el software VOSviewer v1.6.18. Las redes generadas emplean como elemento relacional la co-autoría en publicaciones científicas de los autores de las tesis doctorales y el acoplamiento bibliográfico de las revistas en las que se publicó dicha

producción, utilizando como unidad de análisis a los propios autores y a las publicaciones respectivamente. En el análisis del acoplamiento de las revistas se ha tenido en cuenta, además, la fuerza de enlace, entendida para este caso como el número de citas que tiene en común una revista con otras publicaciones (van Eck y Waltman, 2022).

3. RESULTADOS

3.1 La producción de tesis doctorales sobre PISA: evolución, universidades productoras y ámbitos de conocimiento

En total, se defendieron 135 tesis doctorales sobre PISA en las universidades españolas entre los cursos académicos 2001/2002 y 2020/2021. En la Figura 1 se muestra la evolución de las tesis doctorales desde el curso 2001/2002, en la cual se puede apreciar que, si bien en los primeros cursos apenas se defendieron tesis doctorales con esta temática, es a partir del curso 2009/2010 cuando empieza a haber un incremento en la producción de estas. Es en el curso 2015/2016 donde se produce un mayor incremento sobre el curso anterior, pasando de 7 a 27 tesis doctorales, siendo este el curso más prolífico, no solo respecto a las tesis doctorales sobre PISA, sino también en número de tesis aprobadas, según datos del Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU)³. Por otro lado, se ha observa-

do que, en los años posteriores, la producción de tesis doctorales descendió de forma significativa.

Las 135 tesis fueron producidas en 40 universidades diferentes, de las cuales el 82.5% (n=33) son instituciones públicas y el restante 17.5% (n=7) son privadas, un dato más elevado que el esperado teniendo en cuenta que aproximadamente el 90% de los estudiantes de doctorado se encuentran en universidades públicas (Ministerio de Universidades, 2022). Las universidades con mayor productividad en tesis doctorales sobre PISA son la Universidad de Granada (n=18), seguida de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la Universidad Autónoma de Barcelona (n=11 en ambos casos), la Universidad de Barcelona y la Universidad de León (n=7). En la Tabla I puede verse un desglose de las universidades productoras, así como la evolución por periodos de cinco años del número de tesis en el periodo analizado. En ella se destaca que la Universidad de León, si bien no es la institución más prolífica en producción de tesis doctorales sobre PISA, sí que es la única con presencia de tesis doctorales sobre esta temática en los cuatro quinquenios analizados.

Respecto al ámbito de conocimiento de las tesis, el 51.11% (n=69) pertenecen al de Ciencias de la Educación (en el cual se han incluido las tesis so-

Figura 1. Evolución de tesis doctorales defendidas sobre PISA entre los cursos 2001/2002 y 2020/2021.

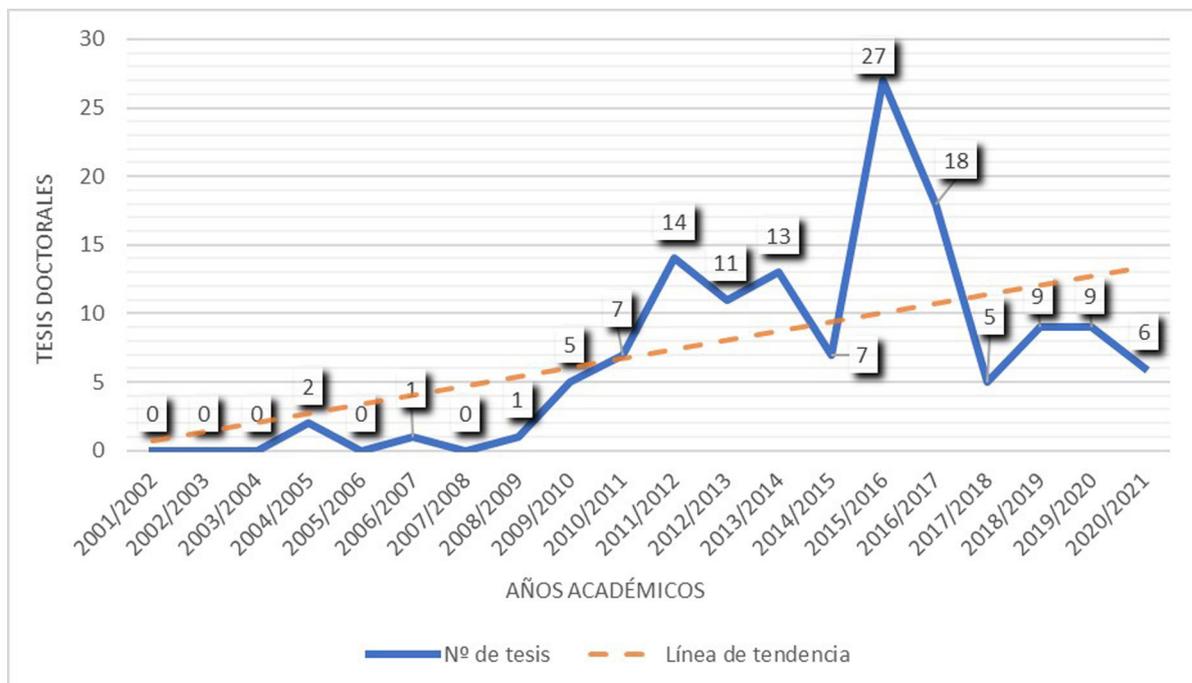


Tabla I. Universidades productoras de tesis doctorales sobre PISA

Universidad	Nº tesis	% tesis	Nº de tesis por quinquenios			
			2001/2006	2006/2011	2011/2016	2016/2021
Granada	18	13.33	0	1	9	8
Autónoma de Barcelona	11	8.14	0	2	8	1
Nacional de Educación a Distancia	11	8.14	0	2	6	3
Barcelona	7	5.18	0	2	3	2
León	7	5.18	1	1	3	2
Complutense de Madrid	6	4.44	0	0	4	2
Oviedo	6	4.44	1	0	4	1
Salamanca	6	4.44	0	0	5	1
València (Estudi General)	6	4.44	0	1	2	3
Autónoma de Madrid	4	2.96	0	0	2	2
Extremadura	4	2.96	0	1	0	3
País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	4	2.96	0	1	0	3
Sevilla	4	2.96	0	0	3	1
Alicante	3	2.22	0	0	3	0
Málaga	3	2.22	0	0	1	2
Politécnica de València	3	2.22	0	1	0	2
Santiago de Compostela	3	2.22	0	0	3	0
Cádiz	2	1.48	0	0	1	1
Católica de Valencia San Vicente Mártir	2	1.48	0	1	0	1
Pablo de Olavide	2	1.48	0	0	2	0
San Pablo-CEU	2	1.48	0	0	0	2
Valladolid	2	1.48	0	0	1	1
Zaragoza	2	1.48	0	0	0	2
Otras (17)	17	12.59	0	1	12	4
Total	135	100	2	14	72	47

Tabla II. Ramas y ámbitos de conocimiento de las tesis doctorales sobre PISA

Rama de conocimiento	Ámbito de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias Sociales y Jurídicas	Ciencias de la Educación.	69	51.11%
	Ciencias Económicas, Administración y Dirección de Empresas, Marketing, Comercio, Contabilidad y Turismo.	20	14.81%
	Ciencias del Comportamiento y Psicología.	18	13.33%
	Ciencias Sociales, Trabajo Social, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Sociología, Ciencia Política y Relaciones Internacionales.	15	11.11%
	Derecho y Especialidades Jurídicas.	3	2.22%
Arte y Humanidades	Filología, Estudios Clásicos, Traducción y Lingüística.	3	2.22%
	Historia, Arqueología, Geografía, Filosofía y Humanidades.	2	1.48%
Ciencias	Matemáticas y Estadística.	3	2.22%
	Química.	1	.74%
Ciencias de la Salud	Enfermería.	1	.74%
Total		135	100

bre didácticas específicas de otras áreas), seguido del ámbito de Ciencias Económicas, Administración y Dirección de Empresas, Marketing, Comercio, Contabilidad y Turismo, con un 14.81% (n=20), Ciencias del Comportamiento y Psicología, con un 13.33% (n=18) y Ciencias Sociales, Trabajo Social, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Sociología, Ciencia Política y Relaciones Internacionales, con un 11.11% (n=15) del total de las tesis. Todas ellas pertenecen a la rama de conocimiento de las Ciencias Sociales y Jurídicas, al igual que las tesis referidas a Derecho y Especialidades Jurídicas, con una menor presencia (n=3). Asimismo, un número menor de tesis doctorales se han encuadrado en otras ramas de conocimiento, como las Artes y Humanidades (n=5), las Ciencias (n=4) y las Ciencias de la Salud (n=1), tal y como se puede observar en la Tabla II.

Para llevar a cabo la categorización de las tesis doctorales analizadas se han empleado un total de 112 descriptores diferentes. Teniendo en cuenta todos ellos para cada una de las tesis, el descriptor que se repite con mayor frecuencia es 'sector de la educación' (n=23), seguido de 'evaluación de alumnos' (n=20) y 'organización y planificación de la educación' (n=13), teniendo estos tres descriptores una clara vinculación con el ámbito de las Ciencias de la Educación. No obstante, se han encontrado otros descriptores que podrían vincularse a ámbitos de conocimiento diferentes al estrictamente educativo, entre los que destacan 'matemáticas' (n=10), 'modelos econométricos' (n=7), 'lengua y literatura' (n=6) o 'psicología evolutiva' (n=5). En la Tabla III se muestran los descriptores presentes en, al menos, cinco tesis doctorales.

Atendiendo al idioma de publicación, el 84.55% de las tesis (n=115) están escritas en castellano, mientras que el 8.08% (n=11) están escritas en inglés. Otras lenguas que se han encontrado son el catalán (5.14%, n=7), el gallego y el portugués (0.73%, n=1 en ambos casos). Por último, solamente 18 (13.33%) de las tesis doctorales analizadas obtuvieron la Mención Internacional, si bien es cierto que esta consideración aparece con el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Así pues, la primera Mención Internacional en las tesis analizadas la encontramos en una tesis leída a finales del curso 2010/2011 (último curso del segundo quinquenio académico analizado). Asimismo, se puede acceder al archivo de las tesis doctorales desde la ficha de TESEO en un 42.65% (n=57) de estas, mientras que para acceder al texto completo del 57.35% (n=78) restante se ha de acudir a los repositorios institucionales de las universidades de origen.

Tabla III. Descriptores de las tesis doctorales sobre PISA (n≥5)

Descriptores	Frecuencia	Porcentaje
Sector de la educación	23	17.03%
Evaluación de alumnos	20	14.81%
Organización y planificación de la educación	13	9.62%
Matemáticas	10	7.4%
Educación básica	9	6.66%
Educación superior	9	6.66%
Métodos pedagógicos	8	5.92%
Pedagogía	8	5.92%
Problemas de aprendizaje	8	5.92%
Modelos econométricos	7	5.18%
Pedagogía comparada	7	5.18%
Preparación de profesores	7	5.18%
Lengua y literatura	6	4.44%
Psicología escolar	6	4.44%
Formación y empleo de profesores	5	3.7%
Métodos educativos	5	3.7%
Política educativa	5	3.7%
Procesos cognitivos	5	3.7%
Psicología evolutiva	5	3.7%
Sociología de la educación	5	3.7%

3.2 Autoría y dirección de tesis doctorales sobre PISA, y participación en tribunales

De los 135 autores de las tesis doctorales, un 61.48% (n=83) son mujeres y un 38.51% (n=52) son hombres. Sin embargo, de los 193 directores diferentes que han dirigido los trabajos, se ha observado una mayor presencia de hombres (59.58%, n=115) que de mujeres (40.41%, n=78). Llama la atención que entre los profesores que más tesis dirigen no aparezca profesorado de la Universidad Autónoma de Barcelona, siendo junto a la UNED la segunda universidad con mayor número de tesis producidas, lo que indica que la totalidad de profesores de esta institución que han dirigido tesis doctorales sobre PISA, lo han hecho solo una vez. En este sentido, la institución con un mayor número de directores es la Universidad de Granada, con 26 directores diferentes, seguida de la Universidad Autónoma de Barcelona, con 18 directores, y la UNED con 16. Asimismo, se ha observado que el 51.85% (n=70) de tesis fueron dirigidas por un solo director, mientras que las tesis restantes (48.14%, n=65) han sido co-

dirigidas, de forma mayoritaria, por dos directores (42.96%, n=58) y, en menor medida, por tres directores (5.18%, n=7).

Respecto a la participación en tribunales, se han contabilizado en su composición un total de 476 profesores diferentes, de los cuales un 56.3% (n=268) son hombres y un 43.69% (n=208) son mujeres. Si se establece la diferenciación por roles dentro del tribunal, han ejercido como presidentes un total de 124 profesores diferentes, con una representación masculina (71.77%, n=89) muy superior a la femenina (28.22%, n=35) y, de los cuales, 11 han presidido un tribunal hasta en dos ocasiones (diez hombres y una mujer). Respecto a las vocalías, estas fueron ejercidas por un total de 370 profesores distintos (hombres: 58.92%, n=218; mujeres: 41.08%, n=152). Asimismo, han sido 28 los profesores que han ejercido como vocales en tribunales en dos ocasiones. Por último, han sido secretarios de tribunal 127 profesores diferentes, repitiendo dicho cargo un total de 6 profesores⁴. Destaca que, si bien en los cargos de presidente y vocal ha habido una presencia mayoritaria de hombres, en el rol de secretario de tribunal el porcentaje de hombres (51.18%, n=65) es muy similar al de mujeres (48.81%, n=62).

3.3 Producción científica de los autores de las tesis doctorales sobre PISA y análisis de redes sociales

De los 135 autores de las tesis doctorales, 63 (46.66%) tienen perfil de investigador en Scopus,

produciendo un total de 439 artículos científicos indexados en esta base de datos ($\bar{x}=6.96$, $\sigma=8.61$) hasta 2021. En la Tabla IV se puede observar cuál ha sido la producción científica de los autores de las tesis doctorales con diez o más artículos de investigación, medida en número de estos, número de coautores diferentes, revistas diferentes en las que han publicado, citas recibidas, media de citas recibidas por artículo e índice H, en Scopus. Se observa una concentración en la publicación en 15 autores (23.8% del total de autores) que tienen 10 o más artículos en Scopus y suman 302 publicaciones científicas (68.79% del total de artículos).

Estos datos, a simple vista, podrían ser un indicador de ajuste al modelo cuadrático inverso de Lotka, el cual establece que la mayor productividad científica se concentra en un pequeño grupo de autores. Dicha ley bibliométrica plantea, por un lado, que el número de autores que tiene n contribuciones es de, aproximadamente, $1/n^2$ de los que solo han publicado un artículo; y, por otro lado, que el porcentaje de autores que publican un solo artículo se sitúa en torno al 60% (Fernández-Cano, 1995; Urbizagástegui, 1999). En la Tabla V se puede observar que, si bien la distribución del número de artículos por autor es inversamente proporcional a n^2 , el porcentaje de autores con una sola contribución es de 23.8%, siendo muy inferior al propuesto inicialmente por Lotka, por lo que podría decirse que el presente estudio no se ajusta a dicha ley bibliométrica.

Tabla IV. Producción científica de los autores con 10 o más artículos en Scopus

Autor	Nº de artículos en Scopus	Nº de coautores diferentes	Nº de revistas diferentes	Veces citado	\bar{x} citas / artículo	Índice H
Franco Mariscal, Antonio Joaquín	37	23	18	266	7.18	10
Moreno Doña, Alberto	35	45	14	112	3.2	7
Cerda Etchepare, Gamal Abdel	30	46	19	172	5.73	8
Benítez Baena, Isabel	28	63	24	264	9.42	10
Orcos Palma, Lara	21	25	11	152	7.23	7
Fernández Alonso, Rubén	20	24	13	248	12.4	8
Contreras García, José Miguel	18	20	11	64	3.55	5
Peña Suárez, Elsa	17	31	14	241	14.17	9
Puig Mauriz, Blanca	17	17	8	106	6.23	6
Polo Fernández, Cristina	16	25	12	85	5.31	5
Crespo Cebada, Eva	15	24	13	235	15.66	8
Calet Ruiz, Nuria	14	17	10	148	10.57	7
Di Paolo, Antonio	13	9	12	146	11.23	7
Zakaryan, Diana	11	16	8	48	4.36	5
Blanco Anaya, Paloma	10	10	6	37	3.7	4

Tabla V. Aplicación de la Ley de Lotka y porcentaje de autores

Nº de artículos por autor (n)	Nº de autores	Aplicación de la Ley de Lotka ($15/n^2$)	Porcentaje sobre el total de autores
1	15	15	23.8%
2	18	3.75	28.57%
3	2	1.6667	3.17%
4	5	0.9375	7.93%
6	2	0.4167	3.17%
7	3	0.3061	4.76%
9	3	0.1852	4.76%
10	1	0.15	1.58%
11	1	0.1240	1.58%
13	1	0.0888	1.58%
14	1	0.0765	1.58%
15	1	0.0667	1.58%
16	1	0.0586	1.58%
17	2	0.0519	3.17%
18	1	0.0463	1.58%
20	1	0.0375	1.58%
21	1	0.0340	1.58%
28	1	0.0191	1.58%
30	1	0.0167	1.58%
35	1	0.0122	1.58%
37	1	0.0110	1.58%

Para el análisis de las redes sociales de la producción científica se han tenido en cuenta los coautores de los trabajos, siendo estos, en muchos casos, los propios directores de la tesis, ya que 51 de los 63 autores de las tesis que tienen perfil en Scopus han publicado al menos un trabajo con sus directores (80.95%). Dicho análisis nos permite conocer la estructura social que ha generado la producción científica de los autores de las tesis doctorales. En la Figura 2 se pueden observar las 19 conexiones más representativas entre los autores con, al menos, cuatro artículos. En dicha representación se pueden observar cuatro clústeres diferenciados por colores (rojo, azul, verde y amarillo), entre los que diversos autores actúan de nexo de unión entre ellos. El clúster rojo está formado principalmente por profesores de la Universidad de Oviedo, entre las que destacan las figuras de Rubén Fernández Alonso, autor de una de las tesis doctorales analizadas, y del director de la misma, José Muñiz, dándose entre estos autores la conexión de colaboración más fuerte de toda la red, marcada por el grosor de la línea que les une. Asimismo, se puede observar cómo es José Muñiz quien establece conexión con el clúster azul, también formado

principalmente por profesores de la Universidad de Oviedo, entre la que destaca Elsa Peña Suárez (su tesis también fue dirigida por José Muñiz) y con el clúster verde, formado por profesores de diversas universidades. En este clúster verde destaca la figura de Isabel Benítez Baena, profesora de la Universidad de Granada y autora de una de las tesis doctorales analizadas, y que tal y como se ha podido observar en la Tabla IV, es la autora que ha contado con un mayor número de coautorías diferentes. Por otro lado, se puede observar que el clúster azul es el único que establece conexiones con los otros tres clústeres restantes a través de Elsa Peña Suárez.

Por otro lado, tan solo 42 de los 439 artículos (9.57%) que componen la producción científica de los autores de las tesis doctorales objeto de estudio hacen referencia a PISA. Estos fueron escritos por 24 de ellos, suponiendo un 38.1% del total de autores con producción científica. Dichos artículos se encuentran recogidos en el Anexo II del presente estudio.

Los 439 artículos han sido publicados en 217 revistas diferentes. Tal y como se puede observar

Figura 2. Red de coautores en la producción científica de los autores de las tesis doctorales sobre PISA

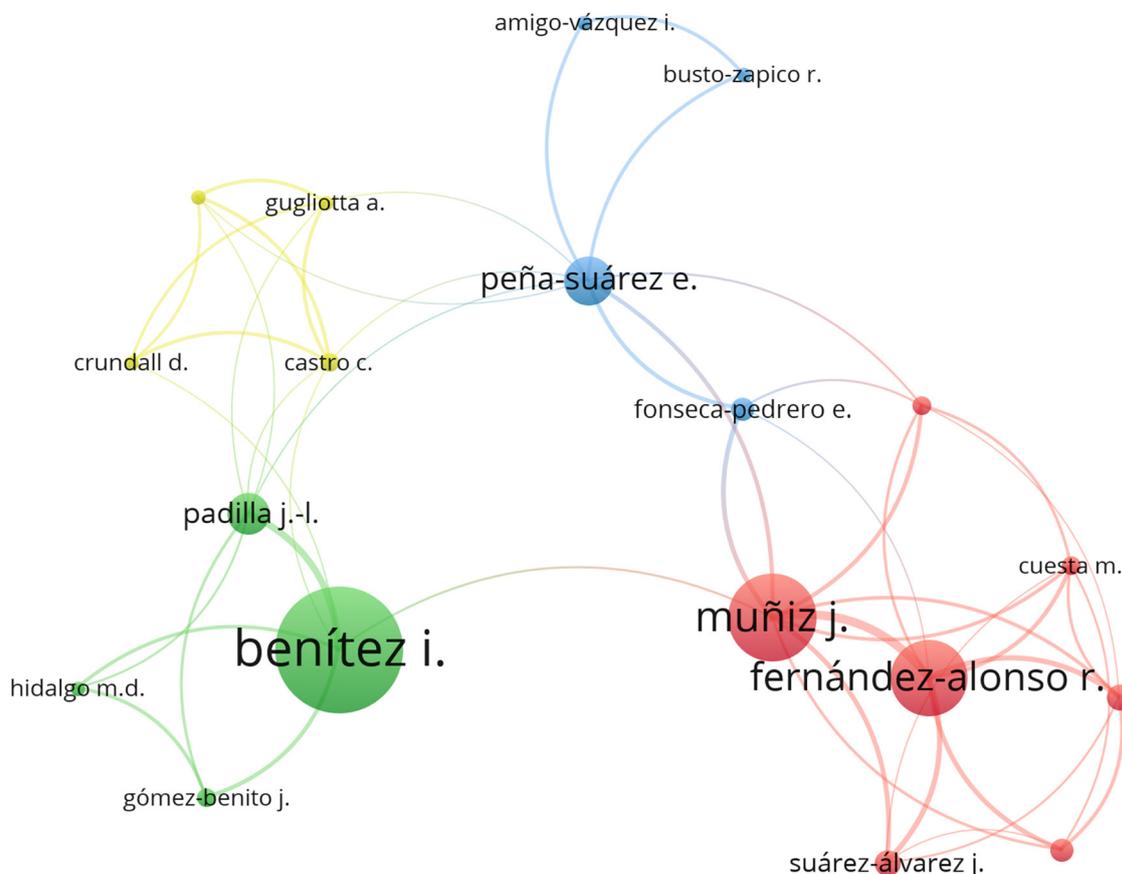


Tabla VI. Revistas (n=16) que han publicado cinco o más artículos

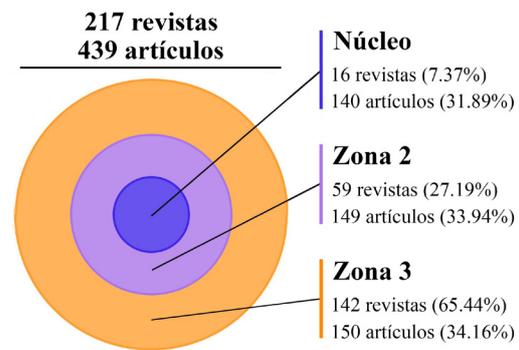
Revista	Nº de artículos	% sobre el total de artículos	Mejor cuartil (índice) SJR 2021	Categoría del mejor cuartil	Índice H	País
Enseñanza de las Ciencias	15	3.42%	Q2 (0.59)	Educación	17	España
Estudios Pedagógicos	13	2.96%	Q3 (0.23)	Educación	22	Chile
Revista de Educación	13	2.96%	Q3 (0.34)	Educación	33	España
Revista Eureka	13	2.96%	Q2 (0.41)	Educación	11	España
Bolema – Mathematics Education Bulletin	12	2.73%	Q3 (0.32)	Educación	11	Brasil
Psicothema	12	2.73%	Q1 (1.02)	Psicología	70	España
Frontiers in Psychology	9	2.05%	Q1 (0.87)	Psicología	133	Suiza
Journal of Chemical Education	8	1.82%	Q2 (0.5)	Química	90	Estados Unidos
Mathematics	7	1.59%	Q2 (0.54)	Informática	43	Suiza
Education Sciences	6	1.37%	Q2 (0.52)	Aplicaciones informáticas	30	Suiza
Psychology, Society and Education	6	1.37%	Q3 (0.21)	Sociología y C. Políticas	9	España
Retos	6	1.37%	Q3 (0.32)	Educación	19	España
Anales de Psicología	5	1.14%	Q2 (0.55)	Psicología	35	España
Educación Química	5	1.14%	Q3 (0.19)	Química	12	México
Journal of Mathematical Chemistry	5	1.14%	Q2 (0.54)	Matemáticas aplicadas	65	Países Bajos
Revista de Psicodidáctica	5	1.14%	Q1 (0.84)	Educación	31	España

en la Tabla VI, la revista donde se ha publicado con más frecuencia es *Enseñanza de las Ciencias*, revista sobre la enseñanza de las ciencias y las matemáticas editada por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, con 15 publicaciones (3.42% del total). Otras revistas con más de diez publicaciones son: *Estudios Pedagógicos* (n=13), *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* (n=13), *Revista de Educación* (n=13), *Bolema-Mathematics Education Bulletin* (n=12) y *Psicothema* (n=12). Asimismo, los artículos que hacen referencia a PISA (n=42) fueron publicados en 33 revistas diferentes (15.2% sobre el total), siendo la *Revista de Educación* la que ha publicado un mayor número de artículos (n=6).

Por otro lado, se puede observar que las dieciséis revistas (7.37%) de la Tabla VI publican casi un tercio de los artículos (n=140, 31.89%), correspondiendo al núcleo en la aplicación de la ley de Bradford, en su aplicación práctica, se corresponden con las publicaciones periódicas no sólo más productivas sino también más relevantes para cubrir una determinada área del conocimiento (Ur-

bizagástegui, 2016). Los trabajos restantes se reparten en otras 201 revistas diferentes (92.63%), cuya división por zonas se puede observar en la Figura 3.

Figura 3. Diseminación de los artículos por zonas de Bradford



Para analizar el acoplamiento bibliográfico de las revistas, se escogieron aquellas que tenían al menos cinco documentos, coincidiendo con las del núcleo

Figura 4. Red de revistas del núcleo Bradford de la producción científica

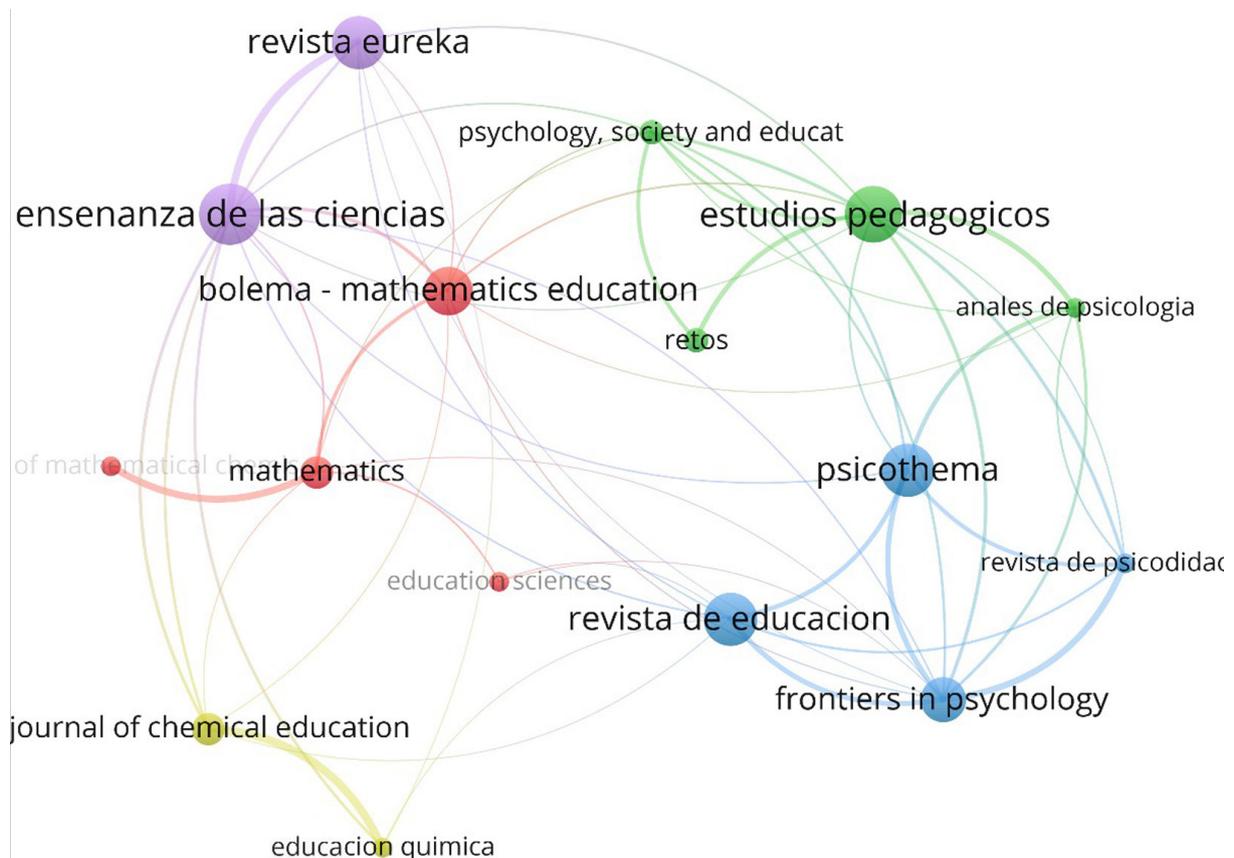


Tabla VII. Red de revistas del núcleo Bradford de la producción científica

	Revista	Nº de artículos	Citas	Fuerza del enlace
1	Frontiers in Psychology	11	68	206
2	Enseñanza de las Ciencias	15	73	165
3	Journal of Chemical Education	8	120	150
4	Psicothema	13	269	150
5	Educación Química	5	30	136
6	Estudios Pedagógicos	14	61	131
7	Revista de Psicodidáctica	5	61	127
8	Revista Eureka	13	34	124
9	Mathematics	8	26	118
10	Anales de Psicología	5	40	93
11	Revista de Educación	13	124	92
12	Journal of Mathematical Chemistry	5	25	87
13	Psychology, Society and Education	6	21	79
14	Retos	6	7	60
15	Bolema – Mathematics Education Bulletin	12	39	50
16	Education Sciences	5	72	6

del modelo de Bradford. Así pues, en la Figura 4 se puede observar cómo es la revista *Frontiers in Psychology* la que tiene un mayor número de enlaces con otras publicaciones, seguida de *Enseñanza de las Ciencias*, *Journal of Chemical Education* y *Psicothema*. Por otro lado, tal y como se puede apreciar en la Tabla VII, otras como *Revista de Educación*, a pesar del elevado número de citas, presenta una menor fuerza de conexiones con otras publicaciones. Respecto al análisis por clústeres, se pueden identificar cinco grupos diferenciados por temáticas: revistas de matemáticas (clúster rojo), revistas de psicología (clúster verde y azul) y revistas sobre didáctica de las ciencias experimentales (clúster morado y amarillo). No obstante, estos clústeres incluyen revistas de otros ámbitos de conocimiento o con un enfoque más amplio, como puede ser la revista *Education Science*.

Respecto a la procedencia de las revistas, es España el país que edita un mayor número de revistas, con 49 publicaciones diferentes (22.58%), seguida de países como Reino Unido (n=48, 22.11%), Estados Unidos (n=44, 20.27%) y Países Bajos (n=23, 10.59%).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio es analizar la producción de tesis doctorales sobre PISA e identificar las estructuras de colaboración en la producción científica resultante de dichas tesis doctorales. Se han encontrado 135 tesis.

Respecto al primer objetivo, se puede decir que, a pesar de que los resultados de la primera oleada de PISA fueron publicados en diciembre de 2001, esta evaluación no empezó a tener impacto en las tesis doctorales hasta 2009/2010. En este curso, PISA empieza a tener presencia en las tesis doctorales, alcanzando la mayor frecuencia en el curso 2015/2016. Para Salgado-Orellana y otros (2018), este crecimiento podría guardar relación con la entrada en vigor del Real Decreto 99/2011, el cual otorga un plazo máximo de cinco años para la elaboración y lectura de la tesis doctoral en régimen de estudios a tiempo completo. No obstante, al igual que sucede en estudios previos, se ha observado un patrón decreciente en los últimos cursos académicos (Fernández-Bautista y otros, 2014). Por otro lado, la producción de las tesis doctorales por instituciones académicas está liderada por la Universidad de Granada, seguida de la UNED y la Universidad Autónoma de Barcelona, coincidiendo estos datos con los de otros estudios (Ferreira, 2020; Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016).

En torno al ámbito de conocimiento de las tesis doctorales, se ha podido constatar que, si bien más de la mitad pertenecen al ámbito de las Ciencias de la Educación, un amplio porcentaje de ellas pertenecen a otros ámbitos de las Ciencias Sociales y Jurídicas como: las Ciencias Económicas, Administración y Dirección de Empresas, Márketing, Comercio, Contabilidad y Turismo; las Ciencias del Comportamiento y la Psicología; y a otras Cien-

cias Sociales, Trabajo Social, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Sociología, Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Estos resultados ponen de manifiesto que el interés por los temas educativos tiene trascendencia en otras áreas de conocimiento, como la Psicología, concretada en los mecanismos de que regulan la conducta y la adquisición del aprendizaje -y sus dificultades- (Garzón y otros, 2019); o la Economía y el interés que suscita la financiación de los sistemas educativos y la evaluación de las políticas educativas (Lassibille y Navarro, 2012). Por otro lado, los descriptores más empleados para la categorización de las tesis doctorales han sido el de "sector de la educación", "evaluación de alumnos" y "organización y planificación de la educación". Se observa en este caso que los descriptores de TESEO son muy amplios, lo cual no permite conocer el objetivo de las tesis. En relación al idioma, se ha observado que el castellano es el idioma predominante, si bien en un bajo porcentaje se han encontrado tesis escritas en otros idiomas, hecho que podría explicarse en los requerimientos establecidos en el anteriormente citado Real Decreto 99/2011 para la obtención de la Mención Internacional.

Respecto a la autoría de las tesis doctorales, se ha observado una mayor presencia de mujeres que de hombres, hecho que no se constata en ninguno de los otros roles (dirección de tesis doctorales y membresía en los tribunales) analizados en el presente estudio. Al igual que sucede en estudios similares (Ferreira, 2020; Olmedilla y otros, 2017; Peña y otros, 2019), la diferencia más significativa la encontramos en la presidencia de los tribunales, mientras que en la secretaría de estos se ha observado una mayor paridad entre hombres y mujeres. Teniendo en cuenta que las presidencias de los tribunales suelen estar ocupadas por el profesor de mayor rango académico, y que la mayoría de las tesis analizadas han sido producidas en universidades públicas, una posible explicación podría encontrarse en que, según datos del Ministerio de Universidades para el curso 2019-2020⁵, un 63.2% de los funcionarios docentes universitarios (categorías de Profesor Titular de Universidad y Catedrático de Universidad) son hombres y el 36.8% son mujeres, números que se ven incrementados si solo se tiene en cuenta la categoría de Catedrático de Universidad (75.13% hombres y 24.87% mujeres).

Respecto a la producción científica derivada de las tesis doctorales sobre PISA, concretada en 439 artículos científicos, se ha evidenciado que la mayor parte de ésta ha sido desarrollada por unos pocos autores. Sin embargo, la distribución no se ajusta a los parámetros propuestos en ley de la Lotka, debido a que el número de autores con un

artículo se queda muy lejos del 60%. Asimismo, se ha observado cómo diversos autores han ejercido como nexo de unión de las diferentes redes de colaboración en la producción científica, destacando las figuras del Catedrático José Muñiz y de los profesores Rubén Fernández Alonso y Elsa Peña Suárez (todos ellos pertenecientes a la Universidad de Oviedo), así como de Isabel Benítez Baena, profesora de la Universidad de Granada. Por otro lado, se ha constatado que tan solo en torno al 40% de los autores de las tesis han incluido en su producción científica aspectos relacionados con PISA.

Por otro lado, se ha evidenciado que aproximadamente un tercio de la producción científica se ha publicado en 16 de un total de 217 revistas, lo que pone de manifiesto que esta distribución se ajusta al modelo de Bradford. Es la revista *Enseñanza de las Ciencias*, especializada en la didáctica de las ciencias y de las matemáticas, la que recoge un mayor número de publicaciones, con 15 trabajos. No obstante, el análisis de redes determinó que es la revista *Frontiers in Psychology*, de carácter más interdisciplinar dentro de la rama de la psicología, la que genera un mayor número de enlaces con otras publicaciones.

A modo de conclusión, los resultados del presente estudio permiten conocer el impacto que ha tenido PISA en la realización de tesis doctorales, completando con esta perspectiva estudios realizados previamente sobre artículos científicos (Cordeiro y Teodoro, 2022; Domínguez y otros, 2012; González-Mayorga y otros, 2022; Hopfenbeck y otros, 2018; Luzón y Torres, 2013). Asimismo, permiten confirmar que, a través de PISA, la OCDE alcanza el objetivo de crear una base empírica que pueda contribuir a la mejora en la toma de decisiones (OECD, 1999).

La principal limitación del estudio radica en el empleo de la base de datos TESEO debido a diversas carencias ya advertidas en el apartado de material y métodos. Existen otras fuentes documentales alternativas que recogen tesis doctorales españolas, como Dialnet o la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, las cuales, sin embargo, no ofrecen el mismo nivel de detalle en el reporte de los datos. Asimismo, otras bases de datos como TDR (Tesis Doctorales en Red) o los repositorios propios de las universidades españolas únicamente recogen datos a nivel regional e institucional, respectivamente. Por estas razones, estamos de acuerdo con Ferreira (2020) y Mochón-Bezares y Sorli-Rojo (2020) en que, a pesar de sus limitaciones, TESEO es la base de datos de referencia para la recuperación y análisis de la producción de tesis doctorales españolas. Por otro lado, el presente

trabajo no valora el contenido de dichos trabajos, excepto la vinculación a descriptores muy amplios de la base de datos TESEO, por lo que el análisis de los textos completos para conocer el tratamiento que se está haciendo de PISA, en la línea del estudio realizado por González-Mayorga y otros (2022) para el análisis de artículos científicos sobre PISA, y su inclusión en las tendencias de investigación actuales podría suponer una futura línea de investigación en este sentido.

5. NOTAS

- 1 Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/tesis>
- 2 SJR website: <https://www.scimagojr.com/>
- 3 Tesis doctorales de universidades españolas. Años 2015-2020 (SIIU): <https://tabsoft.co/3IxxVnc>
- 4 En dos tesis doctorales no se pudo recuperar el dato "secretario del tribunal" al no estar incluido en la ficha TESEO.
- 5 PDI permanente en centros propios de universidades públicas por categoría, sexo y rama de enseñanza: <https://bit.ly/3vdBvW7>

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, D., Bretón-López, J., Ortiz-Recio, G., Poveda-Vera, J., Teva, I., Valor-Segura, I., y Vico, C. (2003). Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15(4), 595-609. Disponible en: <https://bit.ly/354YV5p>
- Cordeiro, C. D., y Teodoro, V. D. (2022). How PISA Is Present In The Scientific Production. En Teodoro, A. (ed.), *Critical Perspectives on PISA as a Means of Global Governance Risks, Limitations, and Humanistic Alternatives*, 28-46. Routledge.
- Cordero, J. M., Crespo, E., y Pedraja, F. (2013). Rendimiento educativo y determinantes según PISA: Una revisión de la literatura en España. *Revista de Educación*, 362, 273-297. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-161>
- Delgado, E., Torres, D., Jiménez, E., y Ruiz-Pérez, R. (2006). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): temas, escuelas científicas y redes académicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(4), 493-524. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2006.v29.i4.306>
- Díaz-Campo, J. (2014). La investigación sobre Internet en las facultades de Comunicación españolas. Análisis bibliométrico de tesis doctorales (1997-2012). *Documentación de las Ciencias de la Información*, 37, 305-320. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_DCIN.2014.v37.46828
- Díaz-Campo, J. (2016). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales sobre Internet en las universidades españolas (1996-2011). *Transinformação*, 28(3), 337-348. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-08892016000300008>
- Domínguez, M., Vieira, M. J., y Vidal, J. (2012). The impact of the Programme for International Student Assessment on academic journals. *Assessment in Education: Principles, Policy y Practice*, 19(4), 393-409. DOI: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2012.659175>
- Fernández-Bautista, A., Torralbo, M., y Fernández-Cano, A. (2014). Análisis longitudinal de tesis doctorales españolas en educación (1841-2012). *RELIEVE*, 20(2), art. 2. DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.20.2.4479>
- Fernández-Cano, A. (1995). *Métodos para evaluar la investigación en psicopedagogía*. Síntesis.
- Fernández-Cano, A., Torralbo, M., Rico, L., Gutiérrez, P., y Maz, A. (2003). Análisis cuantitativo de las tesis doctorales españolas en Educación Matemática (1976-1998). *Revista Española de Documentación Científica*, 26(2), 162-176. Disponible en: <https://bit.ly/3H06bg6>
- Fernández-Guerrero, I. M. (2015). Tesis doctorales españolas en medicina de urgencias y emergencias (1978-2013). *Emergencias*, 27(2), 129-134. Disponible en: <https://bit.ly/3BxV1On>
- Ferreira, C. (2020). Productividad científica y evolución de las tesis doctorales en Educación Superior: análisis por género y temáticas. *Revista Española de Documentación Científica*, 4(4), e278. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.4.1711>
- Garzón, J. A., Rojas, O. D., Cañizares, L. A., y Culqui, C. P. (2019). El impacto de la psicología en el ámbito educativo. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), 543-565. DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.543-565](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.543-565)
- González-Mayorga, H., Vieira, M. J., y Vidal, J. (2022). El uso de los resultados españoles de PISA en publicaciones científicas. *Revista de Investigación Educativa*, 40 (1), 183-202. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.451201>
- Hernández-Armenteros, J. y Pérez-García, J.A. (2020). La Universidad Española en Cifras 2017/2018. *Conferencia de Rectores de Universidades Españolas*. Disponible en: <https://bit.ly/3sGadVv>
- Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., El Masri, Y., Cantrell, K., Ryan, J., y Baird, J.-A. (2018). Lessons Learned from PISA: A Systematic Review of Peer-Reviewed Articles on the Programme for International Student Assessment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(3), 333-353. DOI: <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1258726>
- Lassibille, G., y Navarro, M. L. (2012). Un compendio de investigaciones en economía de la educación. *Presupuesto y Gasto Público*, 67, 9-28.
- Leunda, I., Garmendia, I., y Etxeberria, J. (2017). Statistical Matching en la práctica - Una aplicación a la evaluación del Sistema educativo mediante PISA y TALIS. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 371-388. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.35.2.262171>
- Lindblad, S., Pettersson, D., y Popkewitz, T. S. (2015). *International comparisons of school results: a systematic review of research on large scale assessments in education*. Swedish Research Council.
- López-Gómez, E. (2016) Análisis de las tesis doctorales sobre tutoría: aproximación bibliométrica y tendencias temáticas. *Revista General de Información y Documentación*, 26(1), 147-164. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_rgid.2016.v26.n1.53047

- Lorenzo, G. (2022). Análisis de la producción científica en el uso de la realidad virtual en la educación a partir de la estructura conceptual, social e intelectual. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 22(69), Art 6. DOI: <https://doi.org/10.6018/red.502601>
- Luzón, A., y Torres, M. (2013). La presencia de PISA en la literatura científica y su tratamiento en la prensa internacional. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 194-224.
- Ministerio de Universidades (2022). *Datos y cifras del sistema universitario español. Publicación 2021-22*. Gobierno de España, Ministerio de Universidades. Disponible en: https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2022/11/Datos_y_Cifras_2021_22.pdf
- Mochón-Bezares, G., y Sorli-Rojo, Á. (2020). Tesis doctorales sobre hormigón en universidades españolas. Un análisis bibliométrico, 1977-2019. *Informes de la Construcción*, 73(563), e406. DOI: <https://doi.org/10.3989/ic.79082>
- Mølstad, C. E., Pettersson, D., y Forsberg, E. (2017). A Game of Thrones: Organising and Legitimising Knowledge Through PISA Research. *European Educational Research Journal*, 16(6), 869-884. DOI: <https://doi.org/10.1177/1474904117715835>
- Moreno-Fernández, O., y Moreno-Crespo, P. (2016). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas indexadas con el descriptor "Sector de la educación" (1976/2014). *Revista Española de Documentación Científica*, 39(3), e146. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2016.3.1331>
- Moyano, M., Delgado, C. J., y Buela-Casal, G. (2006). Análisis de la productividad científica de la psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos TESEO (1993-2002). *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6(1), 111-120. Disponible en: <https://bit.ly/3LHncz9>
- OECD (1999). *Measuring students' knowledge and skills. A New Framework for Assessment*. OECD Publications Service. Disponible en: <https://bit.ly/431WfVm>
- Olivera, M., Sánchez, J.M., y Marcos, J.C. (2016). Análisis de las tesis doctorales sobre fotografía en la universidad española. *Ibersid: Revista de Sistemas de Información y Documentación*, 10(2), 13-20. DOI: <https://doi.org/10.54886/ibersid.v10i2.4328>
- Olmedilla, A., Abenza, L., Serrano, A., Muñiz, A.M., García-Angulo, F., y Ortega, E. (2017). Estudio bibliométrico de tesis doctorales sobre psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 121-130. Disponible en: <https://bit.ly/34Zykq4>
- Ortega, E. (2010). La investigación en marketing a través de las tesis doctorales españolas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 127-147. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60006-9](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60006-9)
- Padial, J. J., y Fernández-Cano, A. (2019). Análisis cuantitativo de tesis doctorales españolas sobre altas capacidades y sobredotación (1986-2017). *REIDO-CREA. Revista Electrónica de Investigación y Docencia Creativa*, 8, 292-308. DOI: <https://doi.org/10.30827/digibug.57762>
- Peña, A. R., Jiménez, M., Ruiz, J., y Pontón, T. (2019). La producción científica en el "Sector de Hostelería y Turismo": Un análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas en el periodo 1978-2018. *Investigaciones Turísticas*, 18, 71-94. DOI: <https://doi.org/10.14198/INTURI2019.18.04>
- Pereira, D., Perales, M.J., y Bakieva, M. (2016). Análisis de tendencias en las investigaciones realizadas a partir de los datos del Proyecto PISA. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(1), art M10. DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.22.1.8248>
- Quevedo-Blasco, R., Guillén-Riquelme, A., y Buela-Casal, G. (2019). Análisis bibliométrico de las revistas de Psicología afines al ámbito Jurídico-Forense atendiendo a la WoS y el JCR (2018). *Revista de Investigación en Educación*, 17(3), 165-178. DOI: <https://doi.org/10.35869/reined.v17i3.2153>
- Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 35 (10 de febrero de 2011). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/01/28/99/con>
- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. *Boletín Oficial del Estado*, 233, (29 de septiembre de 2021), Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822>
- Repiso, R., Torres, D., y Delgado, E. (2011). Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1976/2007). *Comunicar*, 37, 151-159. DOI: <https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-07>
- Repiso, R., Torres, D., y Delgado, E. (2013). La investigación científica sobre Cine en España a partir de sus tesis doctorales: Análisis de redes sociales (1978-2007). *ICONO 14. Revista de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 11(2), 385-404. DOI: <https://doi.org/10.7195/ri14.v11i2.530>
- Rovira-Esteva, S., Orero, P., y Franco, A. J. (2015). Bibliometric and bibliographical research in translation studies. *Perspectives*, 23(2), 159-160.
- Salgado-Orellana, N., Ferrada, C., Puraivan, E., y Parra-guez, R. (2018). Un estudio cuantitativo sobre las tesis doctorales españolas en acción tutorial (1980-2016). *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 415-434. DOI: <https://doi.org/10.5209/RGID.60805>
- Salgado-Orellana, N., Berrocal, E., y Gutiérrez-Braojos, C. (2021). A Scientometric Study of Doctoral Theses on the Roma in the Iberian Peninsula During the 1977-2018 Period. *Scientometrics*, 126, 437-458. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03723-y>
- Sánchez-Vigil, J. M.; Salvador-Benítez, A., y Olivera-Zaldua, M. (2021). Producción científica sobre Fotografía en las revistas de Documentación (2000-2019). *Revista Española de Documentación Científica*, 44(1), e287. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2021.1.1749>
- Segarra-Saavedra, J., Cascales-González, B., y Carre-tón-Ballester, C. (2021). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas sobre "comunicación interna" (1986/2019). *Revista Internacional de Relaciones Públicas*, 11(21), 69-96. DOI: <https://doi.org/10.5783/RIRP-21-2021-05-69-96>

- Suárez, B., y López, A. (2018). Investigación en Educación Inclusiva: la producción de trabajos en revistas españolas y tesis doctorales. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(1), 151-174. Disponible en: <https://bit.ly/3Jeb3jI>
- Turner, S. (2000). What are Disciplines? And how is Interdisciplinarity Different? En P. Weingart, P., y Stehr, N. (eds.), *Practising Interdisciplinarity*, 46-65). University of Toronto Press.
- Urbizagástegui, R. (1999). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 13(27), 125-141. DOI: <https://doi.org/10.22201/ii-bi.0187358xp.1999.27.3913>
- Urbizagástegui, R. (2016). El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 30(68), 51-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ib-bai.2016.02.003>
- Van Eck, N. J., y Waltman, L. (2022). *Manual for VOSviewer version 1.6.18*. Univeristeit Leiden.

ANEXO I: TESIS DOCTORALES ESPAÑOLAS SOBRE PISA ANALIZADAS

- Abadía Alvarado, L. K. (2014). *Education and the labor market in Colombia: three empirical essays* [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=352626>
- Aguayo Arragada, C. G. (2018). *El análisis didáctico en la formación inicial de maestros de Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1719429>
- Aguerri San Rafael, L. M. R. (2017). *Comunidades de aprendizaje y participación familiar: un estudio de casos* [Tesis doctoral, Universidad Pablo de Olavide]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1435596>
- Albelda Esteban, B. (2020). *Evaluación del impacto de las bibliotecas escolares en España: aproximación desde una doble perspectiva metodológica cuantitativa y cualitativa* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1853037>
- Álvarez Morán, S. (2019). *Las evaluaciones internacionales en la enseñanza de las matemáticas* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1825920>
- Amiama Espailat, C. M. (2018). *Competencia lectora en estudiantes de Secundaria de la República Dominicana: orientaciones para la evaluación y su intervención pedagógica* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1627242>
- Antunes Marques de Azevedo Rocha, M. I. (2010). *Contribuciones de un programa de formación continua en matemáticas para el desarrollo profesional de profesores de 1º ciclo de la enseñanza básica* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=885978>
- Arellano González, M. E. (2014). *Fundamento, desarrollo y evaluación de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) con soporte informático de la plataforma Moodle para la enseñanza de las matemáticas en la etapa de Secundaria Obligatoria* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1097292>
- Arias Gago, A. R. (2005). *La dirección y el liderazgo de calidad en los centros educativos* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=373650>
- Barrales Villegas, A. (2011). *Modelo de evaluación de la calidad educativa universitaria (MECEU) y su aplicación al MEIF de la Universidad Veracruzana* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=924249>
- Benítez Baena, I. (2012). *Utilidad de los métodos de pretest cognitivo para optimizar la calidad de los cuestionarios y aportar evidencias de validez: una aproximación de investigación mixta* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=983934>
- Benítez Díaz, L. M. (2019). *Efectos sobre el rendimiento académico en estudiantes de Secundaria según el uso de las TIC* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1836123>
- Benito Pérez, R. (2017). *Lògiques d'accés escolar i processos de segregació escolar. Implicacions en el terreny de les desigualtats educatives* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1523832>
- Blanco Anaya, P. (2015). *Modelización y argumentación en actividades prácticas de geología en Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1153230>
- Busón Buesa, C. (2011). *El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el área de Ciencias Naturales: estudio exploratorio sobre redes colaborativas sociales y comunidades de aprendizaje en el aula* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=978012>
- Calet Ruiz, N. (2013). *Efectos del entrenamiento en la fluidez lectora sobre la competencia lectora en niños de Educación Primaria: el papel de la prosodia* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1034625>
- Calo Blanco, A. (2009). *Equality of opportunity: personal preferences and effort decision* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=717732>
- Camps Ribas, E. (2015). *La contribución de la madurez psicológica y de los cinco grandes factores de personalidad a la predicción del rendimiento académico en adolescentes* [Tesis doctoral, Universidad Rovira i Virgili]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1211664>
- Caparrós Vida, R. M. (2015). *Una visión caleidoscópica sobre la enseñanza de la lectura y escritura. Tejiendo miradas y sentidos a través de las lesson study. Un estudio de casos* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1194591>
- Caraballo Caraballo, R. M. (2014). *Diseño de pruebas para la evaluación diagnóstica. Una experiencia con profesores* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1118877>
- Castro Aristizabal, G. (2016). *El desempeño educativo escolar en los países latinoamericanos participantes en PISA 2012: factores que determinan la diferencia en rendimiento entre las escuelas públicas y privadas* [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1270449>
- Cerda Etchepare, G. A. (2012). *Inteligencia lógico-matemática y éxito académico: un estudio psicoevolutivo* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. TESEO.

- Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=964227>
- Cervera Mata, T. (2017). *La animación a la lectura en la mejora de las actitudes y de la expresión escrita del alumnado de Educación Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1459002>
- Charneco Fernández, M. J. (2013). *El buen profesor: efectividad en el laboratorio de física de la Universidad Estatal de Nuevo México (NMSU)* [Tesis doctoral, Universidad de Navarra]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=349518>
- Contreras García, J. M. (2014). *Uso de información auxiliar en encuestas con diseños muestrales complejos* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1065537>
- Coronado Hijón, A. (2012). *Elaboración y validación de un instrumento de observación para detectar las dificultades de aprendizaje en el cálculo aritmético* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1019883>
- Crespo Cebada, E. (2012). *La educación Secundaria en España: un análisis de eficiencia con aproximaciones alternativas* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=953199>
- Cristobal López, V. (2018). *Inferencia causal en educación con bases de datos internacionales: aplicaciones sobre el efecto de las estrategias docentes* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1715418>
- Di Paolo, A. (2011). *Three empirical essays on the economics of education* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=919113>
- Díaz Díaz, P. (2017). *La estadística y la probabilidad en los libros de texto de Bachillerato y en las pruebas de acceso a la universidad* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1474362>
- Díaz Sánchez, M. Y. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático utilizando el método heurístico de G. Polya adaptado a un entorno virtual* [Tesis doctoral, Universidad de las Islas Baleares]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1915275>
- Domínguez Fernández, M. J. (2016). *El impacto de los proyectos institucionales de evaluación educativa en España* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1235988>
- Domínguez Gil, C. M. (2021). *Análisis de eficiencia de centros educativos* [Tesis doctoral, Universidad Pablo de Olavide]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1929516>
- Donoso Riquelme, P. (2015). *Estudio de las concepciones y creencias de los profesores de Educación Primaria chilenos sobre la competencia matemática* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1191207>
- Dubra Rodríguez, A. M. (2011). *Herramientas de la profesión docente: estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en la neurociencia para el aula de inglés de Educación Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=917406>
- Espinoza González, J. (2018). *Caracterización de estudiantes con talento en matemáticas mediante tareas de invención de problemas* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1733982>
- Estrada de Madariaga, M. M. (2017). *Estudio descriptivo sobre el abandono escolar temprano e influjo de variables personales y socio-culturales en la Ciudad Autónoma de Melilla* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1389729>
- Falicoff, C. B. (2014). *Evolución de las competencias científicas en las carreras de bioquímica y biotecnología de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Un estudio longitudinal* [Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1098726>
- Felipe Morales, A. (2016). *Competencia, estrategias y hábitos lectores de maestros en formación inicial* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1209717>
- Fernández Alonso, R. (2005). *Evaluación del rendimiento matemático* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=377376>
- Fernández Caruncho, V. (2015). *La escuela de jornada completa como vía de integración del alumnado inmigrante en Alemania* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1284465>
- Fernández Jiménez, A. (2019). *El impacto de la educación musical en la sociedad y en la economía del conocimiento: las comunidades de aprendizaje en el aula de música como estrategia educativa de éxito* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1809942>
- Ferrer Esteban, G. J. (2015). *Autonomía de centre, segregació escolar i mercats en educació. Una anàlisi internacional dels efectes de l'autonomia en l'equitat i l'eficàcia* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1129941>
- Foces Gil, J. A. (2015). *Política y administración de la educación en el estado autonómico (1978-2014). Desigualdades regionales y cohesión del sistema educativo. Estudio de un caso singular: Castilla y León* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1186269>

- Franco Mariscal, A. J. (2011). *El juego educativo como recurso didáctico en la enseñanza de la clasificación periódica de los elementos químicos en Educación Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Cádiz]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=927030>
- Gallart Palau, C. (2016). *La modelización como herramienta de evaluación competencial* [Tesis doctoral, Universidad Politècnica de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1276659>
- Gamazo García, A. (2019). *Factores asociados al rendimiento y a la eficacia escolar: un estudio basado en métodos mixtos a partir de PISA 2015* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1804539>
- Gambellin, B. (2012). *La segunda generación en PISA 2006: un enfoque comparado con los resultados en Suecia, Suiza, España e Italia* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=980925>
- Gamboa Mora, M. C. (2014). *Análisis de evaluación externa en el área de ciencias. Estudio comparativo entre España y Colombia* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1117482>
- García Arias, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=343389>
- García Moreno, M. Á. (2021). *Estudios sobre la enseñanza y aprendizaje de la resolución aritmética de problemas usando un sistema tutorial inteligente* [Tesis doctoral, Universidad de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1980894>
- García Pedraza, R. (2016). *Comprensividad y diversidad en la Educación Secundaria de Suecia, Finlandia, Reino Unido, Alemania, y España* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1332654>
- García Pérez, Á. (2009). *El fracaso escolar en la provincia de León: origen, evolución, tipos y propuestas de mejora* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=849084>
- García Pitxer, S. (2019). *Els textos i les preguntes en els llibres de text d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat* [Tesis doctoral, Universidad de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1769622>
- García Salas, L. M. (2015). *Desarrollo de la cognición numérica: la transcodificación en el alumnado de Educación Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de Cádiz]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1161723>
- Gayo Álvarez, M. E. (2016). *Comprensión lectora y su transferencia en Educación Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de Vigo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1182042>
- González Barbero, M. R. (2016). *Estudio comparado de la enseñanza de las matemáticas en Reino Unido, Francia, Alemania y España, y su eficacia en PISA* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1304319>
- González de San Román Rosado, A. (2013). *Three essays on applied microeconometrics* [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=346929>
- González Mayorga, H. (2021). *El impacto de PISA en la sociedad española* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=2031219>
- González Navarro, M. (2013). *Variables relacionales y equidad educativa: el caso de Chile* [Tesis doctoral, Universidad de Deusto]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1064295>
- Gonzalves Abreu Fonseca, M. T. (2012). *O Contributo da biblioteca escolar no desenvolvimento de hábitos leitores em cruangas: um estudo na área de Viseu* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1003527>
- Gortazar de la Rica, L. (2018). *Essays on economics of education and skills* [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=442191>
- Grañeras Pastrana, M. (2012). *Rendimiento en competencias básicas según patrones de género. Un análisis estadístico de la evaluación del sistema educativo español. Educación Primaria, 2007* [Tesis doctoral, Universidad Politècnica de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1005204>
- Guio Jaimes, J. M. (2017). *Analysis of the process of acquisition of skills and competencies in Spain* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1559688>
- Gutiérrez Hernández, D. (2016). *Importancia del incremento de calidad en el gasto público en materia de educación para promover el desarrollo en San Francisco de Campeche* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1258419>
- Hernández Monleón, A. (2016). *Ni solas, ni en solitario. Condiciones de vida, solidaridad informal y cuidados en la monomarentalidad* [Tesis doctoral, Universidad de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1261335>
- Herrera San Martín, E. (2016). *Indagación y modelización con el diagrama UVE de Gowin en la formación inicial del profesorado de ciencias de Educación Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1323945>

- Herrera Sepúlveda, M. P. (2017). *Promoción de la lectura en educación parvularia. Programa de análisis e intervención en jardines infantiles de Valparaíso, Chile* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1480845>
- Hinojosa Santos, R. A. (2016). *El debate sobre la calidad de la educación en la reforma constitucional mexicana de 2013* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=425301>
- Isusi Alabarte, A. (2014). *Familiaridad con el contenido e interés en el tema como factores determinantes para la comprensión lectora de lengua extranjera. Estudio comparativo por géneros, niveles de competencia y tipos de evaluación* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1111059>
- Lekuona Agirretxe, A. (2019). *Essays on the determinants of educational achievements* [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=448905>
- Llamas Martínez, I. (2021). *La enseñanza de lengua extranjera (Inglés) en 4º de ESO. De la teorización a la realidad de la praxis docente* [Tesis doctoral, Universidad de Almería]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=2016519>
- Llorens Tatay, A. C. (2013). *Eficacia de la retroalimentación formativa para mejorar estrategias de competencia lectora en enseñanza secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1060494>
- López Beltrán, M. (2010). *Matemàtiques i realitat: les competències en el treball de la meseta a l'ESO* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=902103>
- López Luengo, M. (2017). *Lateralidad, capacidades perceptivas y rendimiento matemático en alumnos de educación primaria. Programa de intervención para mejorar el aprendizaje matemático* [Tesis doctoral, Universidad Internacional de La Rioja]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1717989>
- López Pérez, L. (2015). *Comunicación de la ciencia 2.0 en España: el papel de los centros públicos de investigación y de las ediciones digitales de los periódicos de mayor audiencia* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1186101>
- López Serentill, P. (2010). *Estudio de la resolución de problemas matemáticos con alumnos recién llegados de Ecuador en Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=876438>
- Magallanes Ramírez, H. A. (2013). *Políticas culturales; el fomento a la lectura en México y su impacto en la ciudad de Guadalajara 2001-2006* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1032957>
- Manzano Aragüez, D. (2016). *Intervención educativa en Educación Infantil en el contexto de la legislación escolar* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1518999>
- Marín Pérez, M. C. (2015). *Efecto de diferentes tipos de instrucciones en el procesamiento de textos múltiples conflictivos* [Tesis doctoral, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1209381>
- Martínez Chía, M. C. (2014). *La importancia de la implicación dels pares en el procés d'ensenyament-aprenentatge durant l'educació primària, per a assolir amb èxit les competències bàsiques a 6È* [Tesis doctoral, Universidad Internacional de Catalunya]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1214805>
- Martínez Gautier, D. (2021). *Ecosistemas territoriales de aprendizaje en España: El papel del territorio en la eficacia y la equidad educativas* [Tesis doctoral, Universidad de Alcalá]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=468984>
- Mata Sierra, S. (2014). *Validez del potencial de aprendizaje para predecir el ajuste educativo de niños preescolares pertenecientes a diversos contextos culturales: un estudio longitudinal* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1084977>
- Melendo Matías, M. P. (2011). *Análisis de las estructuras organizativas de los centros de Educación Secundaria en la Comunidad de Madrid* [Tesis doctoral, Universidad San Pablo-CEU]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=935994>
- Mesones Málaga, G. O. (2016). *Diagnóstico del pensamiento crítico de la enseñanza de la matemática en el contexto de la educación secundaria peruana. Caso de estudio: Lima* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Catalunya]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=420780>
- Miralles Romero, M. J. (2009). *El análisis multinivel sobre los factores de eficacia escolar en matemáticas a través de PISA 2003 en España* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=849555>
- Miravalls Torres, R. (2020). *Hábitos saludables en la primera adolescencia y efectos del programa de intervención enfermera: "adquiero y aprendo hábitos saludables"* [Tesis doctoral, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1893735>
- Molina Marfil, J. A. (2016). *Procesos de enseñanza-aprendizaje y producción de servicios educativos: un análisis sobre las competencias matemática y financiera* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1285299>
- Molina Molina, M. (2017). *Desarrollo y evaluación de la competencia lecto-literaria en el Bachillerato* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1464189>

- Moñino Ángel, P. (2016). *Comprensión escrita en lengua inglesa en la era digital: flipped classroom y blended learning en el currículo de Educación Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1304211>
- Mora Cañellas, L. (2012). *L'activitat matemàtica a l'aula virtual i presencial. Estudi comparatiu a 1r cicle d'ESO* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1082409>
- Morales Agudo, J. (2015). *E-Museum. Una investigación sobre tecnologías para "aprender a aprender" en Educación Plástica y Visual* [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1170609>
- Moreno Doña, A. (2011). *Percepciones del profesorado universitario en relación a la función de transformación social de la educación física escolar. El caso de Chile* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=905268>
- Moreno Ruiz, N. (2013). *Prácticas y competencias docentes en colegios certificados en gestión de calidad educativa* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1066512>
- Muntadas Pekkola, M. (2019). *De camino hacia el éxito escolar a partir de las (buenas) prácticas educativas en enseñanza secundaria obligatoria. Inmersión etnográfica en Finlandia* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1847823>
- Navarro Navarro, F. G. (2013). *Estudio del impacto del curso de selección de aspirantes al sistema de universidad virtual* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1050822>
- Neto de Oliveira, L. M. (2007). *La educación en España durante la transición a la democracia. Dialéctica de la modernización escolar (1975-1982)* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=878151>
- Nollenberger, N. (2013). *Three empirical essays on gender equality and education* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1046145>
- Núñez Benavidez, G. I. (2016). *Aprendizaje de competencias versus aprendizaje de contenidos científicos. La competencia científica de explicar fenómenos científicamente relacionados con la estructura de la materia* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1222410>
- Núñez Cortés, J. A. (2013). *La alfabetización académica: estudio comparado en el ámbito iberoamericano* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1067928>
- Olea Movilla, A. M. (2014). *El conflicto de valores: análisis de la pluralidad de valores en las sociedades diferenciadas: génesis, antagonismo y prioridades valorativas de los individuos* [Tesis doctoral, Universidad Pública de Navarra]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1080099>
- Olmeda García, L. (2016). *Nivel socioeconómico y rendimiento académico: estudiantes resilientes* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=367239>
- Orcos Palma, L. (2019). *Diferentes experiencias de aprendizaje en ciencias y matemáticas a través de tecnologías de la información y la comunicación* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=448845>
- Ortega Ruipérez, B. (2018). *Pensamiento computacional y resolución de problemas* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1594734>
- Peña Suárez, E. (2012). *Modelos multinivel de los factores de eficacia escolar en el programa PISA* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=965433>
- Piñeiro Garrido, J. L. (2019). *Conocimiento profesional de maestros en formación inicial sobre resolución de problemas en matemáticas* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1817385>
- Polo Fernández, C. (2018). *Nuevas alternativas de medición de la eficiencia: evaluación mediante datos simulados y aplicaciones en el sector público* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1713855>
- Prieto Carnicero, L. Á. (2012). *Evaluación de la competencia lingüística en alumnos de 4º de Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=970368>
- Puig Mauriz, B. (2013). *O desempeño da competencia de uso de probas sobre a expresión dos xenes en Secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1008606>
- Ramallo Taboada, P. J. (2017). *Análisis de la influencia de las instituciones y la gobernanza en el resultado de la política pública de educación obligatoria. Estudio de casos: Dinamarca y España (CCAA de Madrid y Castilla y León)* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=434268>
- Rello Segovia, J. (2017). *La mejora de la comprensión lectora a través de modelos interactivos de lectura* [Tesis doctoral, Universidad Jaume I de Castellón]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1456908>
- Rincón Gallardo, R. (2015). *Cuantificación de los efectos de las características familiares sobre el rendimiento educativo y el crecimiento económico español a largo plazo* [Tesis doctoral, Universidad San Pablo-CEU]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1201293>

- Río Prieto, D. (2015). *Medida de la satisfacción de los miembros de la comunidad educativa* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=427029>
- Rizo Areas, L. J. (2013). *Análisis de las percepciones de la comunidad educativa en la provincia de Salamanca respecto al currículo en la ESO ante la desafección y el fracaso escolar* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1041330>
- Rodrigo, L. (2010). *El bajo rendimiento escolar de los estudiantes argentinos en el programa PISA. Un análisis de los factores explicativos en perspectiva internacional* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=336963>
- Rodríguez del Tío, M. P. (2016). *El perfil emocional y competencial matemático del alumnado de grados en estadística* [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1207023>
- Rodríguez García, A. (2021). *Metodologías activas: Utilización del profesorado, eficacia e influencia en el rendimiento académico del alumnado* [Tesis doctoral, Universidad de León]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=2012439>
- Román Parada, B. A. (2015). *Análisis crítico del discurso educativo del currículum y la prueba de selección universitaria chilena* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1277721>
- Rubiales Toro, A. M. (2017). *Incorporación de las TIC a los sistemas educativos. Implicaciones más destacadas para Andalucía* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1701531>
- Rubio Goycochea, N. V. (2012). *Competencia del profesorado en el análisis didáctico de prácticas, objetivos y procesos matemáticos* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1012692>
- Salinas Peña, P. (2014). *Essays on education decentralization* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1104588>
- Sangrador Moreno, M. C. (2017). *La influencia de la autoestima, el autoconcepto, el apoyo social percibido y el ajuste escolar en el rendimiento académico de los adolescentes* [Tesis doctoral, Universidad de Burgos]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1527720>
- Sardá Jorge, A. (2014). *Característiques d'una pràctica docent i la seva influència en el desenvolupament de la competència cinètica* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1120275>
- Serrano Mendizábal, M. Á. (2018). *Teaching reading literacy strategies through the intelligent tutoring system tuinlecweb* [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1687974>
- Sosa, Marcelo D. (2016). *Neogerencialismo y educación en América Latina: experiencias y controversias* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1340202>
- Tarín Ibáñez, J. (2019). *Tratamiento de los problemas aritméticos verbales en los libros de texto de educación primaria editados en el marco legislativo de la LOMCE* [Tesis doctoral, Universidad de València]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1826559>
- Toro Castillo, B. (2016). *Educación mediática en el sistema escolar chileno. Aproximaciones y propuestas teórico-metodológicas de alfabetización mediática crítica* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1235322>
- Turienzo Fraile, D. (2019). *La equidad del sistema educativo español. Un estudio comparado de las CC.AA.* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1788465>
- Urbano Ruiz, S. (2017). *Errores matemáticos en los libros de texto de matemáticas de sexto curso de educación primaria de Singapur. Una ventana abierta a una nueva forma de enseñar matemáticas* [Tesis doctoral, Universidad Camilo José Cela]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1498065>
- Valverde Soto, A. G. (2012). *Competencias matemáticas promovidas desde la razón y la proporcionalidad en la formación inicial de maestros de Educación Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=989979>
- Velasco López, G. S. (2016). *El rendimiento académico en la etapa de educación secundaria en Chiapas (México): una aproximación comparativa a los resultados internacionales, nacionales y a la cotidianidad escolar* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1302159>
- Vera Valencia, S. (2016). *Variables sociocognitivas para la formación de lectores competentes en futuros educadores de Castilla-La Mancha* [Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1480644>
- Zakaryan, D. (2011). *Oportunidades de aprendizaje y competencias matemáticas de estudiantes de 15 años. Un estudio de casos* [Tesis doctoral, Universidad de Huelva]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1005324>
- Zamora Pérez, M. R. F. (2014). *Análisis de las pruebas de acceso a las universidades de Castilla y León (Matemáticas II)* [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1105446>
- Zunino Canepa, G. (2018). *Essays on labour skills and educational quality* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. TESEO. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarmRef.do?ref=1649565>

ANEXO II: ARTÍCULOS QUE EMPLEAN PISA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LOS AUTORES DE LAS TESIS

- Abadía Alvarado, L. K., Bernal Nisperuza, G. L., y Muñoz González, S. (2018). Brechas en el desempeño escolar en PISA: ¿Qué explica la diferencia de Colombia con Finlandia y Chile? *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 26(82), 1-32. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.26.3423>
- Alcaraz Salarirche, N., Caparros Vida, R. M., Soto Gómez, E., Beltrán Duarte, R., Rodríguez Sánchez, A., y Sánchez García, S. (2013). ¿Evalúa PISA la competencia científica? *Revista de Educación*, 360, 577-599. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-360-130>
- Alegre, M. A., y Ferrer, G. (2010). School Regimes and Education Equity: Some Insights Based on PISA 2006. *British Educational Research Journal*, 36(3), 433-461. DOI: <https://doi.org/10.1080/01411920902989193>
- Álvarez Morán, S., Carleos Artime, C. E., Corral Blanco, N. O., y Prieto Rodríguez, E. (2017). Metodología docente y rendimiento en PISA 2015: Análisis crítico. *Revista de Educación*, 379, 85-105. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-370>
- Amiama-Espailat, C., y Mayor-Ruiz, C. (2017). Lectura digital en la competencia lectora: La influencia de la Generación Z de la República Dominicana. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 25(52), 105-113. DOI: <https://doi.org/10.3916/C52-2017-10>
- Amiama-Espailat, C., y Mayor-Ruiz, C. (2018). Explorando la relación entre fluidez lectora y competencia lectora en Educación Secundaria. *OCNOS. Revista de Estudios sobre Lectura*, 17(1), 21-31. DOI: https://doi.org/10.18239/ocnos_2018.17.1.1278
- Aparicio, J., Crespo-Cebada, E., Pedraja-Chaparro, F., y Santín, D. (2017). Comparing School Ownership Performance Using a Pseudo-Panel Database: A Malmquist-Type Index Approach. *European Journal of Operational Research*, 256(2), 533-542. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.06.030>
- Ávila Clemente, V., Gil Pelluch, L., Gilabert Pérez, R., Maña Lloria, A., Llorens Tatay, A. C., y Vidal-Abarca Gámez, E. (2016). Método de evaluación dinámica automatizado de competencias lectoras para Educación Secundaria (EdiLEC). *Universitas Psychologica*, 15(1), 219-232. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.medea>
- Benítez, I., y Padilla, J.-L. (2014). Analysis of Nonequivalent Assessments Across Different Linguistic Groups Using a Mixed Methods Approach: Understanding the Causes of Differential Item Functioning by Cognitive Interviewing. *Journal of Mixed Methods Research*, 8(1), 52-68. DOI: <https://doi.org/10.1177/1558689813488245>
- Benítez, I., Padilla, J.-L., Hidalgo Montesinos, M. D., y Sirici, S. G. (2016). Using Mixed Methods to Interpret Differential Item Functioning. *Applied Measurement in Education*, 29(1), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1080/08957347.2015.1102915>
- Blanco-López, Á., Franco-Mariscal, A. J., y España-Ramos, E. (2016). A Competence-Based Approach to the Design of a Teaching Sequence about Oral and Dental Health and Hygiene: A Case Study. *Journal of Biological Education*, 50(2), 196-206. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2015.1058838>
- Caraballo, R. M., Rico, L., y Lupiáñez, J. L. (2013). Cambios conceptuales en el marco teórico competencial de PISA: El caso de las matemáticas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 225-241.
- Castro Aristizabal, G., Castillo Caicedo, M., y Mendoza PARRA, J. C. (2018). Factores asociados a la adquisición de las competencias en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales*, 23(4), 33-52. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28055641004>
- Castro Aristizabal, G., Giménez, G., y Pérez Ximénez-De-Embún, D. (2017). Desigualdades educativas en América Latina, PISA 2012: Causas en las diferencias en desempeño escolar entre los colegios públicos y privados. *Revista de Educación*, 376, 33-59. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-376-343>
- Chaparro Caso López, A. A., y Gamazo, A. (2020). Estudio multinivel sobre las variables explicativas de los resultados de México en PISA 2015. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28, 1-23. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4620>
- Cordero, J. M., Cristóbal, V., y Santín, D. (2018). Causal Inference on Education Policies: A Survey of Empirical Studies Using PISA, TIMSS and PIRLS. *Journal of Economic Surveys*, 32(3), 878-915. DOI: <https://doi.org/10.1111/joes.12217>
- Cordero, J. M., Pedraja-Chaparro, F., Pisaflores, E. C., y Polo, C. (2017). Efficiency Assessment of Portuguese municipalities Using a Conditional Nonparametric Approach. *Journal of Productivity Analysis*, 48, 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11123-017-0500-z>
- Cordero, J. M., Polo, C., Santín, D., y Simancas, R. (2018). Efficiency Measurement and Cross-Country Differences Among Schools: A robust Conditional Nonparametric Analysis. *Economic Modelling*, 74, 45-60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.05.001>
- Cordero Ferrera, J. M., Crespo Cebada, E., y Pedraja Chaparro, F. (2013). Rendimiento educativo y determinantes según PISA: Una revisión de la literatura en España. *Revista de Educación*, 362, 273-297. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-161>
- Cordero Ferrera, J. M., Crespo Cebada, E., y Santín González, D. (2010). Factors Affecting Educational Attainment: Evidence from Spanish PISA 2006 Results. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 10(3), 1-22.
- Crespo-Cebada, E., Pedraja-Chaparro, F., y Santín, D. (2014). Does School Ownership Matter? An Unbiased Efficiency Comparison for Regions of Spain. *Journal of Productivity Analysis*, 41, 153-172. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11123-013-0338-y>
- Di Paolo, A., y Choi, A. (2014). School Composition Effects in Spain: Accounting for Interceptand Slope Effects. *Hacienda Pública Española*, 210(3), 57-83. DOI: <https://hpe-rpe.org/ief/86/210-3-2014/768/school-composition-effects-in-spain-accounting-for-interceptand-slope-effects.pdf>
- Domínguez, M., Vieira, M.-J., y Vidal, J. (2012). The Impact of the Programme for International Student Assessment on Academic Journals. *Assessment in Education. Principles, Policy and Practice*, 19(4), 393-409. DOI: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2012.659175>

- Franco-Mariscal, A. J., Blanco-López, Á., y España-Ramos, E. (2017). Diseño de actividades para el desarrollo de competencias científicas. Utilización del marco PISA en un contexto relacionado con la salud. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 38–53. DOI: https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i1.04
- Gamazo, A., y Martínez-Abad, F. (2020). An Exploration of Factors Linked to Academic Performance in PISA 2018 through Data Mining Techniques. *Frontiers in Psychology*, 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.575167>
- Gamazo, A., Martínez-Abad, F., Olmos-Migueláñez, S., y Rodríguez-Conde, M. J. (2017). Evaluación de factores relacionados con la eficacia escolar en PISA 2015. Un análisis multinivel. *Revista de Educación*, 379, 56–78. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-369>
- Giménez, G., y Aristizábal, G. C. (2017). ¿Por qué los estudiantes de colegios públicos y privados de Costa Rica obtienen distintos resultados académicos? *Perfiles Latinoamericanos*, 25(49), 195–222. DOI: <https://doi.org/10.18504/pl2549-009-2017>
- González-Mayorga, H., Vidal, J., y Vieira, M. J. (2017). El impacto del Informe PISA en la sociedad española: El caso de la prensa escrita. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 23(1), 1–17. DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.23.1.9015>
- González-Mayorga, H., Vieira, M. J., y Vidal, J. (2017). Opinión del profesorado de Secundaria sobre la evaluación por competencias y el apoyo del Departamento de Orientación. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(2), 96–112. DOI: <https://doi.org/10.5944/reop.vol.28.num.2.2017.20121>
- Gortazar, L., y Taberner, P. A. (2020). La influencia del programa bilingüe en la segregación escolar por origen socioeconómico en la Comunidad Autónoma de Madrid: Evidencia a partir de PISA. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(4), 219–239. DOI: <https://doi.org/10.15366/REICE2020.18.4.009>
- Govorova, E., Benítez, I., y Muñiz, J. (2020a). Predicting Student Well-Being: Network Analysis Based on PISA 2018. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17114014>
- Govorova, E., Benítez, I., y Muñiz, J. (2020b). How schools Affect Student Well-Being: A Cross-Cultural Approach in 35 OECD Countries. *Frontiers in Psychology*, 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00431>
- Guio Jaimes, J. M., y Choi de Mendizábal, Á. (2014). The Evolution of School Failure Risk during the 2000 Decade in Spain: Analysis of PISA results with a Two-Level Logistic Model. *Estudios sobre Educación*, 26, 33–62. DOI: <https://doi.org/10.15581/004.26.33-62>
- Krüger, N., Formichella, M. M., y Lekuona, A. (2015). Más allá de los logros cognitivos: La actitud hacia la escuela y sus determinantes en España según PISA 2009. *Revista de Educación*, 367, 10–35. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-367-281>
- Lasso de la Vega, C., Lekuona, A., y Orbe, S. (2020). Re-examining the Inequality of Opportunity in Education in some European Countries. *Applied Economics Letters*, 27(7), 544–548. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1638495>
- Llorens Tatay, A. C., Gil Pelluch, L., Vidal-Abarca Gámez, E., Martínez Giménez, T., Mañá Lloriá, A., y Gilabert Pérez, R. (2011). Prueba de Competencia Lectora para Educación Secundaria (CompLEC). *Psicothema*, 23(4), 808–817.
- Martínez-Abad, F., Gamazo, A., y Rodríguez-Conde, M.-J. (2020). Educational Data Mining: Identification of Factors Associated with School Effectiveness in PISA Assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100875>
- Martínez-Gautier, D., Garrido-Yserte, R., y Gallo-Rivera, M.-T. (2021). Educational Performance and ICTs: Availability, Use, Misuse and Context. *Journal of Business Research*, 135, 173–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.027>
- Ortega-Ruipérez, B., Castellanos Sánchez, A., y Marciano, B. (2021). Risks in Adolescent Adjustment by Internet Exposure: Evidence from PISA. *Frontiers in Psychology*, 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.763759>
- Rodríguez-García, A., y Arias-Gago, A. R. (2021). Uso metodológico docente y rendimiento lector del alumnado: Análisis fundamentado en PISA lectura 2018. *REIFOP. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 149–165. DOI: <https://doi.org/10.6018/REIFOP.469921>
- Rodríguez-Planas, N., y Nollenberger, N. (2018). Let the Girls Learn! It is not only about Math... It's About Gender Social Norms. *Economics of Education Review*, 62, 230–253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econeduc.2017.11.006>
- Vidal-Abarca, E., Gilabert, R., Ferrer, A., Ávila, V., Martínez, T., Mañá, A., Llorens, A.-C., Gil, L., Cerdán, R., Ramos, L., y Serrano, M.-Á. (2014). TuinLEC, an Intelligent Tutoring System To Improve Reading Literacy Skills / TuinLEC, un tutor inteligente para mejorar la competencia lectora. *Infancia y Aprendizaje*, 37(1), 25–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/02103702.2014.881657>