

Diferencias autopercibidas en competencia digital docente asociadas a la brecha digital de género en la formación del profesorado de Ciencias Sociales

Self-perceived differences in teaching digital competence associated with the gender digital gap in Social Sciences teacher training

Isabel María Gómez-Trigueros¹

¹ Universidad de Alicante, España

isabel.gomez@ua.es

RESUMEN. El objetivo del estudio es comprobar la existencia de rasgos sexista en el acceso, uso y promoción de las tecnologías, desde el análisis de la percepción en la capacitación digital de docentes en formación de ciencias sociales. La metodología cuantitativa, de carácter exploratorio-descriptivo, a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de Postgrado de ciencias sociales de diferentes universidades españolas, que recoge su percepción en tres dimensiones del modelo Technological Pedagogical Content Knowledge: conocimientos tecnológicos para la transmisión de saberes; conocimientos pedagógicos con tecnología; y conocimientos en metodologías con tecnologías. Los resultados muestran que las mujeres participantes presentan una autopercpción muy deficiente en relación a sus competencias digitales docentes, una menor predisposición al uso de las tecnologías para el trabajo en el aula. Concluimos incidiendo en la conveniencia de una transformación de las metodologías de enseñanza en la formación docente para la reducción de la brecha digital de género.

ABSTRACT. The aim of the study is to verify the existence of sexist traits in the access, use and promotion of technologies, from the analysis of the perception in the digital training of teachers in social sciences training. The quantitative methodology, of an exploratory-descriptive nature, through a questionnaire applied to postgraduate students of social sciences from different Spanish universities, which collects their perception in three dimensions of the Technological Pedagogical Content Knowledge model: technological knowledge for the transmission of knowledge; pedagogical knowledge with technology; and knowledge in methodologies with technologies. The results show that the participating women have a very poor self-perception in relation to their digital teaching skills, a lower predisposition to the use of technologies for work in the classroom. We conclude by emphasizing the convenience of a transformation of teaching methodologies in teacher training to reduce the digital gender gap.

PALABRAS CLAVE: Brecha digital de género, Ciencias Sociales, Competencias digitales docentes, Profesorado en formación, Tecnologías, TPACK.

KEYWORDS: Gender digital divide, Social Sciences, Digital teaching skills, Teachers in training, Technologies, TPACK.

1. Introducción

El siglo XXI ha marcado nuevos restos para los gobiernos y para las administraciones educativas con la inclusión de las tecnologías como recursos formativos. La presencia e importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto actual es uno de los rasgos que caracteriza y define nuestra sociedad contemporánea también llamada Sociedad de la Información, Sociedad Digital, Sociedad Cibernética o Sociedad en Red. Al margen de los matices y peculiaridades que incluyen cada una de las definiciones, el elemento común es el protagonismo de las Tecnologías de la Información y del Conocimiento (TIC) como eje vertebrador de los distintos ámbitos de la estructura social. Es este rasgo tecnológico el que, a su vez, ha dado lugar a la brecha digital. Se trata, grosso modo, de una problemática inherente a la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC), que requiere de un análisis exhaustivo que logre detectar cuáles son los elementos que dificultan y excluyen a ciertas personas o colectivos del acceso a la información, al conocimiento y a la posibilidad de utilizar, con competencias, las tecnologías.

En este sentido, se vienen proponiendo una gran diversidad de intervenciones, que se han plasmado en leyes, directivas y programas para, entre otros aspectos, lograr el acceso y la formación de la ciudadanía a los recursos digitales. Las condiciones tecnológicas se muestran indispensables para la consolidación de la economía del conocimiento, además de contribuir al desarrollo social y cultural de los países (OECD, 2020). También, las personas necesitan tales recursos para alcanzar las metas y los retos del contexto profesional, laboral y académico, en una sociedad global como la actual (Gómez-Trigueros, Ruiz-Bañuls & Ortega-Sánchez, 2019).

Ante estas actuaciones, parece claro que el ámbito de las tecnologías no es neutro, sino que se encuentra plagado de connotaciones y significados socioculturales. Es, a través de los recursos digitales y de Internet, que se replican ciertas actitudes, que excluyen a las mujeres y a las niñas de tales entornos. Es por esto que organismos como la UNESCO proponen documentos clave como la Declaraciones de Qingdao (2017a) para la generación de políticas no excluyentes, en el uso de las tecnologías en la educación. El objetivo no es otro que colaborar, desde la intervención supranacional, para utilizar el potencial de las TIC en los sistemas educativos. Estas propuestas enlazan con la consecución de los Objetivos de Milenio. En particular, con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4-Educación 2030). En este punto, se considera necesario acelerar el proceso de transformación digital haciendo uso de la tecnología como una fuente de innovación capaz de promover el acceso al conocimiento de la población mundial. No obstante, el tránsito de un modelo analógico a un modelo tecnológico es un proceso gradual, que en virtud de su complejidad debe implementarse de manera progresiva y ordenada (García-Leal et al., 2021). Este requerimiento proviene de la aún presente disparidad en materia tecnológica y digital, resultado de la realidad que viven millones ciudadanas y ciudadanos, que no cuentan con posibilidades de acceso a dispositivos tecnológicos ni a Internet.

En el ámbito educativo, se viene comprobando el éxito de las intervenciones tecnológicas como parte de los procesos de educación. Aún así, se han revelado las notables deficiencias y desigualdades presentes en los sistemas de enseñanza de cada país, exacerbando las vulnerabilidades ya existentes (García-Leal, et al., 2021; Gómez-Trigueros & Yáñez, 2021). En este sentido, la Unión Europea establece una serie de programas de trabajo para el seguimiento de la formación en Europa con la finalidad de garantizar el acceso de toda la ciudadanía a estos recursos TIC. Si se estudian los informes que tratan las brechas en las competencias digitales por género, se observan datos dispares. Tal es el caso de la European Commission (2020a) que señala una reducción de la brecha digital entre hombres y mujeres desde 2010 a 2020, en relación al uso de Internet diario. Estos datos no analizan las habilidades digitales especializadas ni el número de mujeres empleadas en actividades logísticas, que precisan una alta cualificación digital (European Commission, 2020b).

Todas estas actuaciones ponen de relieve la importancia que se ha generado en torno a la dotación tecnológica de los centros y a la correcta formación del profesorado en competencias digitales. La finalidad última es construir una ciudadanía competente en el uso manipulativo de los recursos digitales ante el presente escenario de la SIC.



Teniendo en cuenta todo lo anterior, sin embargo, una parte de la población no ha podido participar de los conocimientos y de las ventajas que las tecnologías proporcionan. La no incorporación de la perspectiva de género en la elaboración de tales acciones y propuestas ha generado un desequilibrio y un desarrollo no equitativo de las personas en los entornos mediados por TIC. Por ello, es importante que entre los grandes retos que tiene por delante este nuevo contexto para la construcción social del siglo XXI esté el de garantizar que no se incorporen nuevos elementos de desigualdad entre mujeres y hombres, o mejor aún, el de convertirse en una oportunidad para la igualdad. El sistema educativo, indudablemente, debe atender a estos aspectos. Los organismos supranacionales tienen la obligación de generar las condiciones para que sea posible una participación de todas y todos en la construcción de una sociedad digital. Es lo que se ha venido en llamar “justicia de género” (European Institute for Gender Equality EIGE, 2017); se debe fomentar la inclusión de las mujeres, sus perspectivas y puntos de vista, así como sus necesidades.

2. Revisión de la literatura

2.1. Las brechas digitales también de género y el modelo dimensional

TPACK

De manera habitual, las investigaciones sobre la brecha digital de género se identifican con una desigualdad social que persiste en cuanto al uso, implicación y participación de las mujeres en las tecnologías. Los estudios académicos sobre género y tecnologías se han vinculado, tradicionalmente, a las dificultades de uso y acceso a Internet y a las TIC por parte de niñas y mujeres (Gil-Juárez, Feliu & Vitores, 2012) y a su infrarepresentación numérica en el ámbito de los estudios y la profesionalización de las tecnologías (Gómez-Trigueros & Ruiz, 2021). Esta forma de afrontar la brecha digital de género ha abierto paso a nuevas perspectivas y estudios que la perciben como un problema más amplio, junto con las dificultades de acceso y de uso de las tecnologías. Es en este punto donde se debe reconocer que las tecnologías son recursos fundamentales para reducir otras brechas relacionadas con los derechos fundamentales tales como el acceso a la educación. El actual contexto de las SIC, mediado por TIC genera nuevos entornos de discriminación tales como la dificultad de acceso a las tecnologías y a Internet. Esto se refleja en la débil presencialidad de las mujeres en los sectores estratégicos de la educación, la investigación y el empleo relacionados con las ingenierías y las tecnologías en general (López, Expósito-Casas & García, 2021; Gómez-Trigueros, Ponsoda & Díez, 2021). Es aquí donde las investigaciones han comenzado a abordar el aspecto denominado competencias digitales informáticas básicas (Yáñez & Gómez-Trigueros, 2022) incidiendo en la importancia de una formación en habilidades manipulativas y críticas en relación al uso adecuado y al acceso pleno a las tecnologías como un nuevo indicador de desigualdad. Por ello, las universidades y centros de formación del profesorado ha comenzado a prestar una mayor importancia a cómo se prepara a los docentes respecto de la inclusión de las tecnologías en las aulas. Al amparo de este importante reto, han comenzado a surgir nuevas metodologías activas, con tecnología, que buscan esa excelencia en cuanto a formar en el uso adecuado de los recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje. Entre tales propuestas, desde hace ya varias décadas, se viene proponiendo el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Mishra & Koehler, 2007). Este modelo formativo para el profesorado supera las propuestas de Shulman (1987) y construye un nuevo andamiaje que se focaliza en tres conocimientos que el profesorado debe poseer para poder llevar a cabo su tarea como docente: conocimientos pedagógicos (PK); conocimientos de la materia o disciplina que imparte (CK); y como conocimientos tecnológicos (TK). A su vez, genera una serie de interrelaciones de estos tres conocimientos clave generando nuevos conocimientos. Es por ello que TPACK se considera un marco inspirador para la preparación del profesorado en el dominio y comprensión de las tecnologías en la docencia (Sáinz, Arroyo & Castaño, 2020).

2.2. La formación del profesorado de ciencias sociales y las tecnologías

El impacto de las tecnologías y su relevancia social han dado lugar a una transformación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Las ciencias sociales, al igual que el resto de ciencias y disciplinas escolares, se tiene que adaptar a la SIC. Sin embargo, sigue predominando la utilización de modelos tradicionales de

enseñanza sustentados en el desarrollo de clases magistrales, con el desarrollo de ejercicios a partir de los libros de texto (Ruiz-Bañuls et al., 2021). Esta forma de enfrentar la docencia conlleva que se le otorgue un excesivo protagonismo a la parte teórica de saberes básicos, centrada en el aprendizaje de datos; se relega, a un segundo plano los aspectos procedimentales y competenciales; y se margina la integración de valores cívicos y culturales. Todo ello genera una percepción de las ciencias sociales como una materia memorística poco significativa (Liceras, 2016) y ausente de utilidad para la vida actual.

Para enfrentarse a esta forma de concebir estos contenidos disciplinares es importante, por un lado, vincular los contenidos a la realidad del siglo XXI y utilizar herramientas de enseñanza actuales como son las tecnologías. Por otro lado, es imprescindible que, desde las ciencias sociales, se propongan otras metodologías sustentadas en competencias, que promuevan el pensamiento crítico y en donde se movilicen los saberes básicos curriculares.

Así, son las herramientas tecnológicas las que ayudan al profesorado en su tarea docente, aproximando al estudiantado a los contenidos para construir su aprendizaje. El docente pasa de ser un instructor o instructora que contiene todo el conocimiento a un o una guía del estudiante en su proceso formativo.

Este ambiente mediado por tecnologías mueve al profesorado no sólo a su alfabetización digital, sino también a la transformación de las estrategias de aula, menos estáticas y más dinámicas, implicando temas sociales contextualizados, mediados por tecnologías (Yáñez & Gómez-Trigueros, 2022).

Así, la Ley Orgánica de 2020 que modifica la Ley Orgánica de 2006 sobre la Educación (LOE) conocida con las siglas LOMLOE (2020), reconoce la importancia de la competencia digital en la educación y establece directrices para su consecución e integración en el currículo. De manera concreta, en el caso de las tecnologías, enfatiza la necesidad de un uso adecuado, orientado a la capacitación del estudiantado en relación al tratamiento de la información en todas las áreas de conocimiento. De manera concreta, implica que los estudiantes deben adquirir habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y utilizar de manera crítica la información, así como para utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva y responsable.

La función educativa de las ciencias sociales conocidas como geografía, historia e historia del arte, tienen una tarea central en el proceso de colaborar en el desarrollo de una ciudadanía comprometida y responsable del siglo XXI. Así, es un objetivo central de las ciencias sociales la promoción de la competencia social y ciudadana, baluarte de los valores y las normas cívicas propias del mundo analógico, que se transfieren al entorno digital. Junto a estos valores culturales, las ciencias sociales pueden colaborar en una alfabetización digital ciudadana que tenga en cuenta los aspectos éticos de una correcta aplicación de las tecnologías en los procesos sociales (Gómez-Trigueros, 2023). Así, la promoción del pensamiento crítico desde la educación mediática guiada va a permitir adecuar, progresivamente, la capacidad del pensamiento libre y altruista frente a, por ejemplo, los bulos o las noticias falsas de las redes sociales (Ballesté et al., 2024).

En esta línea, la integración de estas tecnologías desde las ciencias sociales va más allá de la simple implemtación de las TIC como herramientas docentes tradicionales, incorporándose en los procesos educativos, con el objeto de desarrollar en el alumnado habilidades cognitivas de orden superior; fomentando la autonomía del estudiantado en su proceso formativo; y favoreciendo su creatividad consciente. Desde esta perspectiva, se transforma en imprescindible su adecuada implementación en la formación inicial del profesorado de ciencias sociales.

2.3. Objetivos de la investigación

En esta investigación se ha propuesto, como objetivo principal, abordar la compleja cuestión de la formación y capacitación en competencias digitales de los y las docentes de ciencias sociales del Máster del Profesorado teniendo en cuenta su autopercepción con relación su género. Como objetivos específicos (OE), se han planteado los siguientes:



- OE1. Conocer cuál es su percepción sobre la brecha digital de género.
- OE2. Comprobar sus rasgos sexista en el acceso, uso y promoción de las tecnologías.
- OE3. Analizar si se lleva a cabo un acceso igualitario de las mujeres y los hombres a las tecnologías en la capacitación digital docente en su formación inicial en ciencias sociales.
- OE4. Valorar si se promueve una educación tecnológica adecuada, no sexista, que les capacite para una manipulación y un uso didáctico de las herramientas digitales docentes en ciencias sociales.

A partir de las respuestas a tales objetivos se pretende testar la situación de la brecha digital de género latente en la formación del profesorado de ciencias sociales analizando, desde el marco TPACK, la integración de las herramientas y de los recursos digitales como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el entorno educativo (Mourlam et al., 2021) intergénero.

3. Metodología

Esta investigación se contextualiza en el marco del Proyecto de de investigación La brecha digital de género y el modelo TPACK en la formación del profesorado: análisis de la capacitación digital docente (GV/2021/077), financiado por Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valencia, y se enmarca en la convocatoria de subvenciones del Programa para la Promoción de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunitat Valenciana para apoyar y fomentar la actividad de grupos de I+D+i emergentes (DOGV n° 8959, 2021), sobre brecha digital de género. Y, también en el marco del proyecto SIMONE (PID2021-122206NB-I00) de la Universidad de Sevilla, Hacia un curriculum sensible al género en la formación inicial del profesorado. Proyectos de Generación de Conocimiento en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Ambos proyectos abarcan diversas universidades españolas e internacionales como instituciones colaboradoras en la investigación.

En este sentido, la metodología planteada se basa en el análisis de resultados, desde dos ángulos diferentes y a la vez complementarios, de la formación inicial del profesorado. En primer lugar, la observación y la visibilización de la existencia o no de la brecha digital de género en la formación de los futuros docentes para cuantificar la situación en la que se encuentra. Para este fin se han desarrollado un estudio de la situación existente en las aulas en relación a la inclusión de las tecnologías atendiendo a la percepción de los estudiantes sobre su capacitación en competencia digital.

En segundo lugar, el análisis de las metodologías con tecnologías inclusivas, de género, que se están implementando en dicha formación inicial. De este modo, la investigación confirma su carácter exploratorio y descriptivo, con el propósito de examinar, describir e interpretar cómo se está realizando formación inicial del profesorado en competencias digitales docentes desde una perspectiva de género en los contextos formales de preparación del profesorado.

3.1. Participantes

En referencia a los participantes, se ha seleccionado una muestra representativa de 518 estudiantes (Máster del Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de ciencias sociales: geografía, historia e historia del arte) sobre un total de población de 711, cantidad que supone el 72.8% del conjunto total de potenciales individuos a analizar. Este muestreo, no probabilístico, disponible de estudiantes es adecuada y permite llevar a cabo una investigación experimental, entre grupos, de tipo factorial.

En concreto, se han analizado las respuestas sobre percepción de 295 mujeres (57%) y 223 hombres (43%). Los estudiantes pertenecen a diferentes universidades españolas (n= 441; 85%) e internacionales (n=77; 15%).

3.2. Instrumento de la investigación

El instrumento de la investigación es un cuestionario confeccionado y adaptado a los objetivos y contexto de la investigación, a partir del utilizado por Gómez-Trigueros y Yáñez (2021), de escala Likert, compuesto por 16 ítems.

El cuestionario se ha utilizado para el análisis de aspectos relacionados con las características sociodemográficas de la muestra (ítems 1-2) y con tres dimensiones del modelo TPACK: el conocimiento de las tecnologías para la transmisión de contenidos (TCK) o dimensión 1 (ítems 3-5); el conocimiento de la tecnología y la pedagogía (TPK) o dimensión 2 (ítems 6-14); y la percepción en las metodologías implementadas con tecnología en su formación y su capacitación para su utilización y los modelos de enseñanza y de aprendizaje, para llevar a cabo la inclusión de las TIC en el aula de Educación Secundaria (TPACK) o dimensión 3 (ítems 15-16).

El instrumento ha sido debidamente validado por expertos y expertas, especialistas en el tema, de universidades públicas españolas y extranjeras, siguiendo el método Panel de Expertos (Gómez-Trigueros, 2023). Está formado por siete especialistas, que garantizan puntos de vista complementarios y diversos, y que exponen sus conocimientos disciplinares y la metodología con tecnología, TPACK y brecha digital, para ayudar a interpretar la intervención propuesta y el cuestionario confeccionado.

Con el fin de verificar la fiabilidad del cuestionario, se ha calculado el coeficiente Alpha de Cronbach (Raykov & Marcoulides, 2017) para cada una de las dimensiones estudiadas. Los resultados obtenidos (dimensión 1 $\alpha=.903$; dimensión 2 $\alpha=.914$; dimensión 3 $\alpha=.918$) constatan la existencia de una alta y adecuada consistencia interna de la herramienta para el estudio propuesto (Bisquerra, 2004). Del mismo modo, se hallado el índice Chi-Cuadrado de Pearson con resultados de $p\text{-valor}<1= \text{Sig. .001}$ (Cohen, Manion & Morrison, 2011), indicativo de la alta correlación de las preguntas planteadas e ilustrativo de la validez de los ítems y la estructura del instrumento implementado.

Cabe señalar que el cuestionario cuenta con la aprobación del comité de ética de la Universidad de Alicante que emitió su informe positivo (Alicante-Expediente UA-2021-08-27).

3.3. Procedimiento

En relación al procedimiento seguido, el cuestionario se ha facilitado por correo electrónico a través de la aplicación gratuita Google Forms, a lo largo de diferentes cursos académicos (2021-2022 y 2022-2023). Los participantes han recibido información sobre el objetivo de la investigación, así como de la confidencialidad de las respuestas.

Una vez recopilada la información de la muestra participante, se ha realizado el análisis de los datos cuantitativos mediante el paquete estadístico SPSS v.25.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos, se han realizado diferentes pruebas. En la fase inicial se valoró la consistencia interna del cuestionario y se obtuvieron los principales estadísticos descriptivos del conjunto de respuestas cuantitativas (media= M y desviación típica= SD). Tras ello, en una segunda fase, se llevó a cabo un análisis exploratorio de los estadísticos descriptivos de prueba a tenor de las dimensiones que conforman el instrumento. En una tercera fase, se aplicaron diferentes estadísticos (t de Student y ANOVA de un factor), que han permitido comprobar, con detalle, la existencia de diferencias significativas por sexos como se expone en los apartados siguientes de este artículo.

4. Análisis y resultados

4.1. Análisis descriptivos

Con la intencionalidad de mostrar los resultados de las dimensiones relativas al conocimiento de las

tecnologías para la transmisión de contenidos en el aula de geografía, historia e historia del arte de educación secundaria, se han estudiado los datos de la dimensión 1 (ítems 3-5); dimensión 2 (ítems 6-14); y la dimensión 3 (ítems 15-16) (Tabla 1).

Ítem	Estudiantes			
	Género			
	♀		♂	
	M ¹	SD ²	M ¹	SD ²
Dimensión 1: Conocimientos en tecnología para la docencia (TCK)				
Ítem 3. Sé acerca de las tecnologías que puedo usar para comprender y hacer comprender contenidos de ciencias sociales (geografía, historia e historia del arte)	2.14	.442	4.63	.432
Ítem 4. La formación recibida me ha capacitado para el uso de herramientas de software específicas para la enseñanza de las ciencias sociales	2.12	.432	4.67	.451
Ítem 5. Los cursos en los que he participado me han enseñado qué tecnologías puedo aplicar para enseñar ciencias sociales	2.13	.438	4.60	.418
Dimensión 2: Conocimientos en tecnología y pedagogía (TPK)				
Ítem 6. Puedo elegir tecnologías que mejoren los enfoques de enseñanza para un saber básico en el aula de ciencias sociales	3.25	.511	4.68	.462
Ítem 7. Puedo elegir tecnologías que mejoren el aprendizaje de los estudiantes en un saber básico de ciencias sociales	3.34	.559	4.78	.426
Ítem 8. Mi programa de formación docente me ha llevado a pensar más profundamente acerca de cómo la tecnología podría influir en los enfoques de enseñanza que usaré en mi clase de ciencias sociales	3.32	.610	4.69	.431
Ítem 9. Estoy pensando críticamente sobre cómo usar la tecnología en mi futura aula de ciencias sociales	3.21	.605	4.66	.368
Ítem 10. Puedo adaptar el uso de las tecnologías que estoy aprendiendo a diferentes actividades de enseñanza de las ciencias sociales	3.19	.538	4.67	.349
Ítem 11. Puedo seleccionar tecnologías para usar en mi clase de ciencia sociales, que mejoren cómo enseñaré y qué aprenderán los estudiantes	3.30	.584	4.71	.356
Ítem 12. Puedo usar estrategias que combinan contenidos, tecnologías y enfoques de enseñanza que he aprendido en mi formación como docente, para ciencia sociales	3.14	.617	4.65	.421
Ítem 13. Puedo proporcionar liderazgo para ayudar a otros/as compañeras a coordinar el uso de contenidos, tecnologías y enfoques de enseñanza	2.01	.581	4.92	.327
Ítem 14. Puedo elegir tecnologías que mejoren el contenido de una situación de aprendizaje	2.02	.594	4.94	.346
Dimensión 3: Metodologías implementadas con tecnología en su formación para la E-A (TPACK)				
Ítem 15. Puedo diseñar situaciones de aprendizaje que combinen los saberes básicos, las tecnologías y metodologías activas	2.49	.629	4.67	.348
Ítem 16. La formación recibida me ha capacitado para poder compaginar, de manera correcta, los contenidos, las tecnologías y las metodologías para la consecución de los conocimientos de ciencias sociales	2.50	.598	4.62	.356

Nota: M¹= Valor Media; SD²= Desviación Estándar o Típica.

Tabla 1. Resultados descriptivos (M; SD) de los ítems. Fuente: Elaboración propia.

A partir de la comparación los valores estadísticos descriptivos obtenidos (M;) en cada uno de las dimensiones analizadas y en función del género de la muestra, se observan los siguientes resultados: por un lado, una percepción positiva de los participantes hombres (♂) en todas las dimensiones analizadas (TCK, TPK y TPACK), con medias próximas al valor 5 (M ≥ .482) o “Totalmente de acuerdo”. De igual forma, se observan desviaciones típicas inferiores a .600, indicativas de un consenso elevado de las respuestas emitidas (SD ≤ .421) (Raykov & Marcoulides, 2017).

En las cuestiones referidas a la dimensión 1 (TCK) (ítems 3-5), los estadísticos presentan las diferencias más significativas entre las respuestas emitidas por mujeres (♀) (M ≤ 2.14; SD ≤ .442) y las emitidas por los ♂ (M ≥ 4.67; SD ≤ .451). Estos datos son indicativos de la diferente percepción con relación al género, sobre el conocimiento de recursos tecnológicos y la capacitación en herramientas o Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) para la docencia por parte del alumnado de Postgrado, docentes en formación de ciencias sociales.

Al comprobar las respuestas sobre los conocimientos en tecnología y pedagogía (PTK) (ítems 6-14), los valores muestran, de manera concreta, una percepción negativa de las ♀ en las cuestiones relacionadas con su capacidad para proporcionar liderazgo; para ayudar a otras y otros docentes a coordinar el uso de contenidos, tecnologías y estrategias de enseñanza en el aula (ítem 13); y para elegir tecnologías que mejoren

el desarrollo de una situación de aprendizaje (ítem 14). En ambas cuestiones, las respuestas de las ♀ arrojan un valor de media de 2 o próximo a 2 ($M \leq 2.02$), relativo a la opción de respuesta del cuestionario Likert “En desacuerdo”. En contraposición, las opciones de respuesta de los ♂ se aproximan al valor 5 “Totalmente de acuerdo” ($M \geq 4.91$) indicativo de la autopercepción positiva de estos frente a sus compañeras.

Sobre la percepción de las metodologías implementadas con tecnología en su formación para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales (TPACK) (ítems 15-16), los resultados muestran, también, notables diferencias por género. Así, los datos obtenidos para las ♀ ($M \leq 2.50$) arrojan una percepción negativa respecto a su capacitación y formación sobre este tipo de modelos de enseñanza para las ciencias sociales. Esta misma dimensión presenta resultados positivos de los ♂, muy cercanos a la opción de respuesta “Totalmente de acuerdo” ($M \geq 4.67$). Tales valores indican la diferente autopercepción, respecto a su capacitación y a su formación para el uso e implementación de tales estrategias, con tecnologías, entre ambos género en el colectivo analizado.

4.2. Análisis comparativo por sexos ANOVA y t de Student

Una vez realizado el análisis descriptivo de los ítems, se ha llevado a cabo una comparación de las medias a través de una prueba t para muestras independientes, así como un análisis univariado de varianza a partir de la técnica de análisis de ANOVA de un factor (Tabla 2).

El objetivo de obtener tales estadísticos se centra en comparar y valorar la existencia o no de diferencias significativas entre ♀ y ♂ representados en la muestra estudiada, en relación a las tres dimensiones estudiadas con el instrumento (cuestionario) implementado.

A partir de los resultados obtenidos, se confirma la existencia de diferencias significativas, en función del género, a favor de los ♂ en todas las dimensiones analizadas. En este sentido, los límites de intervalo de confianza para la diferencia indican que, en los dos grupos de estudio, el valor 0 no está incluido entre los límites de intervalo de confianza. Esto es indicativo de que, en estos ítems estudiados, se puede rechazar la hipótesis de igualdad de medias, confirmada en los resultados de la prueba t para estas variables (Tabla 2).

Ítem	t de Student		ANOVA	
	t	p	F	p
Dimensión TCK				
Ítem 3	-5.621	.000**	98.260	.001**
Ítem 4	-2.321	.000**	28.453	.002*
Ítem 5	3.780	.005*	6.861	.004*
Dimensión TCK				
Ítem 6	-5.462	.000*	28.551	.002*
Ítem 7	-2.331	.023*	4.656	.007*
Ítem 8	-3.842	.000*	14.463	.002*
Ítem 9	-3.623	.000*	15.330	.004*
Ítem 10	-2.754	.003*	8.324	.007*
Ítem 11	-2.239	.023*	8.118	.006*
Ítem 12	1.501	.044	3.698	.001*
Ítem 13	-3.234	.041	9.557	.002*
Ítem 14	-3.562	.052	15.687	.003*
Dimensión TPACK				
Ítem 15	-2.012	.010*	9.352	.005*
Ítem 16	.431	.012*	.989	.006*

Notas: Según estadístico Levene, varianzas iguales para todos los resultados ($p > 0.05$); * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Tabla 2. Prueba t para muestras independientes y análisis de varianza ANOVA unifactorial. Fuente: Elaboración propia.



En los datos obtenidos en el análisis de la varianza confirman la existencia de diferencias significativas, entre φ y δ , en la valoración de las tres dimensiones analizadas (TCK, TPK y TPACK) ($p < .01$). Así, en las variables relacionadas con el conocimiento del contenido disciplinar y tecnológico (dimensión TCK) (ítem 13 $p = .001$; ítem 14 $p = .002$; ítem 15 $p = .004$), los δ le otorgan una mayor importancia que las φ . También, se observa esto mismo con las variables de la dimensión TPK (ítem 6 e ítem 14 $p \leq .007$) donde los participantes δ se autoperciben muy positivamente ($M \geq 4.66$), con un valor de media próximo al 5 ("Totalmente de acuerdo") frente a un valor entre 2 y 3 ($M \leq 3.34$) ("En desacuerdo" y "Ni de acuerdo ni en desacuerdo") de las φ . De igual forma, los δ consideran relevantes las habilidades y destrezas en la simbiosis entre contenidos, uso correcto de las tecnologías y conocimientos pedagógicos a la hora de trabajar las ciencias sociales en el aula (dimensión 3) (ítem 15 $p = .005$ e ítem 16 $p = .006$). Para estas variables, se constatan importantes diferencias por género, con valores medios más altos en las respuestas emitidas por los δ .

En relación al tamaño del efecto, para este trabajo, se ha decidido llevar a cabo un análisis de tamaño del efecto basado en diferencias entre sexos, a través de las pruebas de d de Cohen. También, se han tenido en cuenta los resultados de la prueba de T-Test. En ambos casos, se constata un tamaño del efecto de valor medio-alto (> 0.8) (Boulton, 2015), indicativo de la magnitud del resultado hallado, que nos permite ofrecer una estimación del alcance de nuestra investigación. Estos resultados llevan a seguir investigando en este tema como se propone en las conclusiones expuestas.

5. Conclusiones

En relación a las conclusiones que se pueden extraer sobre la temática de esta investigación cabe señalar que, estudios recientes muestran claras diferencias entre las brechas digitales de género existentes. Tales investigaciones inciden en que la primera brecha digital de género tiende a desaparecer, con una tendencia a equiparar el número de usuarios de las tecnologías de ambos sexos (López, Expósito-Casas & García, 2021; Gomez-Trigueros & Yáñez, 2021). Por el contrario, se confirma que la segunda brecha digital de género, que está determinada por las diferencias de género en cuanto a las competencias tecnológicas, sigue presente en la sociedad (Castaño et al., 2021).

Se estima que este problema, vigente en el siglo XXI, es el resultado de ciertas prácticas sociales que contribuyen a una escasa preferencia de las mujeres por la tecnología, lo que conduce a la dominación masculina en las áreas de trabajo donde se desarrollan las nuevas tecnologías (Palomares-Ruiz et al., 2020).

En la investigación aquí presentada, se ahonda en cuestiones relativas a la brecha digital de género desde la percepción que los docentes en formación de niveles educativos de Postgrado en ciencias sociales tienen sobre sus conocimientos didácticos, la formación recibida en el uso de las tecnologías y el uso habitual que llevan a cabo de tales recursos. Es evidente que el uso e inclusión de las herramientas digitales en las aulas está relacionado con el proceso formativo recibido de ahí la relevancia en el abordaje de las metodologías y las estrategias implementadas en la formación inicial del profesorado de ciencias sociales (Gómez-Trigueros, Ponsoda & Díez, 2021). Con la intención de dar respuesta a los cuatro objetivos específicos (OE) marcados en este trabajo, los resultados obtenidos evidencian que los valores dimensionales del modelo TPACK analizados, son mayores en los hombres que en las futuras docentes. Así, las participantes en el estudio, cuentan con una percepción deficiente de su competencia digital docente (O1) que contrasta con los valores obtenidos en las respuestas emitidas por los participantes hombres, positivas y, en determinados casos, muy positivas. Estos datos convergen con las investigaciones de otros autores, sobre la percepción negativa de las mujeres en relación a su capacitación manipulativa de recursos tecnológicos (Fernández & Ibáñez, 2018; Gómez-Trigueros & Ruiz, 2021).

En respuesta al segundo objetivo del estudio (O2 Comprobar los rasgos sexista en el acceso, uso y promoción de las tecnologías en los docentes en formación de ciencias sociales), esta investigación confirma la escasa autopercepción de las docentes en formación, de las dimensiones reconocidas como consustanciales a la competencia digital docente del profesorado universitario (DigComp, 2017; Lázaro-Cantabrana, Gisbert-

Cervera & Silva-Quiroz, 2018). En esta misma línea, otros estudios (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad ONTSI, 2023) muestran la baja participación y el poco interés femenino en relación a su formación y su perfeccionamiento en el uso de ciertos artefactos tecnológicos. Estos resultados coinciden con el caso estudiado donde las diferencias, por género, ponen de manifiesto la poca importancia que se otorga a aspectos imprescindibles para llevar a cabo una correcta formación en competencias digitales de los futuros docentes. De manera concreta, se detectan ausencias, entre las futuras docentes, de la capacidad para seleccionar, evaluar y utilizar aquellas tecnologías digitales más adecuadas para el desarrollo de la tarea docente, dentro y fuera de las aulas de ciencias sociales en nivel secundaria. De igual forma, se confirma la ausencia, entre las participantes, de la puesta en práctica de un uso responsable concreto en torno a la organización y la gestión de las tecnologías en sus propuestas y prácticas realizadas a lo largo de su formación. Como ya significan Gómez-Trigueros y Yáñez (2021), estas consideraciones plantean limitantes para el desarrollo profesional en competencias digitales (Acosta & Pedraza, 2020; Miras et al., 2023), repercutiendo negativamente, en la formación en competencias digitales de la ciudadanía del siglo XXI (Gómez-Trigueros & Yáñez, 2021; Gómez-Trigueros, 2023).

Cabe destacar que tanto mujeres como hombres, consideran que las tecnologías pueden ayudar al desarrollo del pensamiento crítico en ciencias sociales. Esta percepción converge con la de otras investigaciones (Guerrero-Romera et al., 2021) en donde se observa que los docentes de geografía e historia encuentran a las TIC como favorecedoras efectivas del pensamiento histórico y geográfico de carácter competencial. De manera similar, Ortega-Sánchez y Gómez-Trigueros (2020) identificaron varias tipologías de modelos de uso de las TIC: integración didáctica débil e integración didáctica intensa. Además, encontraron que el profesorado que utiliza las tecnologías digitales para comunicarse y construir conocimientos, usuarios habituales de las TIC, se autoperciben como dotados de una adecuada formación digital y son quienes realizan una plena integración didáctica de éstas.

Del análisis realizado, se desprende que, aquellos docentes que llevan a cabo un uso responsable, legal y seguro de los recursos tecnológicos también llevan a cabo una constante mejora de su práctica profesional en relación al reconocimiento de una sociedad digitalizada, que debe ser formada en competencias digitales. Estos resultados coinciden con otros estudios (UNESCO, 2017b) que confirman las brechas abiertas a partir del acceso y aprovechamiento de las tecnologías y la escasa participación de mujeres en la implementación de las tecnologías confirman la escasa motivación y la percepción social negativa hacia tales recursos en los ámbitos formativo.

Asimismo, y en respuesta al tercer objetivo (O3. Analizar si se lleva a cabo un acceso igualitario de las mujeres y los hombres a las tecnologías en la capacitación digital docente en su formación inicial del profesorado de ciencias sociales), se constatan diferencias, entre mujeres y hombres, en relación a la formación recibida. En este sentido, las mujeres consideran que no cuentan con una adecuada formación en metodologías de docentes. Por su parte, los hombres sí que perciben haber recibido una adecuada formación en estos modelos educativos. Tales resultados, coincidentes con trabajos similares (Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2022), ponen de relieve las enormes diferencias que ambos sexos tienen de la formación recibida, afectando en su forma de abordar su actividad como docentes.

En relación al cuarto objetivo (O4), los resultados permiten afirmar que, en los contextos analizados, no existe una especial sensibilización hacia la promoción de una educación tecnológica adecuada, no sexista, que capacite para la manipulación y el uso didáctico de las herramientas digitales docentes. Se puede constatar la enorme tarea pendiente, todavía, en la formación inicial del profesorado de ciencias sociales, evidenciando diferencias sustanciales en la percepción sobre la capacitación digital docente de mujeres y de hombres; poniendo de relieve la necesidad de incidir en la implementación de metodologías y estrategias didácticas con tecnología, que permitan la adecuada preparación de los futuros docentes de ciencias sociales en el uso de tales herramientas para su actividad docente, que mitigue la todavía existente brecha digital de género (Gómez-Trigueros & Yáñez, 2021; Miras et al., 2023).



Los resultados de la investigación se aventuran a recomendar la creación de contextos más propicios para las mujeres mediante la transmisión de modelos femeninos en el campo de la tecnología, así como la promoción de acciones formativas dirigidas a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde la tecnología con perspectiva de género.

Financiación

Esta investigación se contextualiza en el marco del Proyecto de investigación La brecha digital de género y el modelo TPACK en la formación del profesorado: análisis de la capacitación digital docente (GV/2021/077), financiado por Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat València, y se enmarca en la convocatoria de subvenciones del Programa para la Promoción de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunitat Valenciana para apoyar y fomentar la actividad de grupos de I+D+i emergentes (DOGV nº 8959, 2021), sobre brecha digital de género. Y, también en el marco del proyecto SIMONE (PID2021-122206NB-I00) de la Universidad de Sevilla, Hacia un curriculum sensible al género en la formación inicial del profesorado. Proyectos de Generación de Conocimiento en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Gómez-Trigueros, I. M. (2025). Diferencias autopercebidas en competencia digital docente asociadas a la brecha digital de género en la formación del profesorado de Ciencias Sociales. *Campus Virtuales*, 14(1), 127-138. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.1.1518>

Referencias

- Acosta, S. C.; Pedraza, E. M. (2020). La Brecha Digital de Género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM De La Escuela Superior De Tizayuca*, 5(10), 22-27. <https://doi.org/10.29057/est.v5i10.5281>.
- Ballesté, M.; Fernández, A.; Yáñez de Aldecoa, C.; Solé-Llussà, A. (2024). Heritage conceptions, perceptions and learning context: research on primary and secondary schools in Andorra. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 4. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-03-2023-0030>.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid (España): La Muralla.
- Boulton, A. (2015). From research to research synthesis in CALL. In F. Helm, L. Bradley, M. Guarda & S. Thoué (Eds), *Critical CALL – Proceedings of the 2015 EUROCALL Conference*, Padova, Italy (pp. 84-90). Research-publishing.net. <http://dx.doi.org/10.14705/rpnet.2015.000314>.
- Castaño, C.; Martínez, C. D.; Oliver, N.; Sallé, M. A. (2021). Compartir el cielo digital, la tierra del cuidado y el cuidado de la tierra. *Gaceta sindical: reflexión y debate*, (37), 43-58.
- Cohen, L.; Manion, L.; Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. London (United Kingdom): Routledge.
- European Commission (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>.
- European Commission. (2020a). *Digital economy: scoreboard shows women in Europe are less likely to work or be skilled in ICT*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/women-digital-scoreboard-2020>).
- European Commission. (2020b). *Women in Digital Scoreboard 2020*. Retrieved 5 March 2021. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2020>).
- European Institute for Gender Equality (2017). *Gender in education and training*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fernández, A. B.; Ibáñez, M. (2018). Más mujeres en los estudios de Informática una propuesta desde el departamento de formación y orientación laboral. *Revista de Sociología de la Educación (RASE)*, 11(1), 116-134. (<http://dx.doi.org/10.7203/RASE.11.1.10624>).
- García-Leal, M.; Medrano-Rodríguez, H.; Vázquez-Acevedo, J. A.; Romero-Rojas, J. C.; Berrón-Castañón, L.N. (2021). Brecha digital de género en docentes de educación básica durante pandemia por COVID-19. *Revista Andina De Educación*, 5(1), 000514. (<https://doi.org/10.32719/26312816.2021.5.1.4>).
- Guerrero-Romera, C.; Sánchez-Ibáñez, R.; Escribano-Mirallas, A.; Vivas-Moreno, V. (2021). Active teachers' perceptions on the most suitable resources for teaching history. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00736-7>.
- Gil-Juárez, A.; Feliu, J.; Vitores, A. (2012). Género y TIC: en torno a la brecha digital de género. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento*

- e Investigación, 12(3), 3-9. (<http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/Gil>).
- Gómez-Trigueros I. M.; Ruiz-Bañuls M.; Ortega-Sánchez D. (2019). Digital Literacy of Teachers in Training: Moving from ICTs (Information and Communication Technologies) to LKTs (Learning and Knowledge Technologies). *Education Sciences*, 9(4), 274. <https://doi.org/10.3390/educsci9040274>.
- Gómez-Trigueros, I. M.; Ruiz-Bañuls, M. (2021). La brecha digital de género en la formación del profesorado: análisis de la capacitación digital docente. In G. Gómez, M. Ramos, C. Rodríguez, & J. C. De la Cruz (Eds.), *Teoría y práctica en investigación educativa: una perspectiva internacional* (pp. 1423-1435). Madrid (España): Dykinson.
- Gómez-Trigueros, I. M.; Ponsoda, S.; Díez, R. (2021). Hacia una Inserción de las Tecnologías: La Necesidad de Formarse en Competencia Digital Docente. *Revista Internacional Y Multidisciplinar De Ciencias Sociales*, 10(3), 64-87. <https://doi.org/10.17583/rimcis.8652>.
- Gómez-Trigueros, I. M.; Yáñez C. (2021). The Digital Gender Gap in Teacher Education: The TPACK Framework for the 21st Century. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(4), 1333-1349. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11040097>.
- Gómez-Trigueros, I. M. (2023). Validación de la escala TPACK-DGG y su implementación para medir la autopercepción de las competencias digitales docentes y la brecha digital de género en la formación del profesorado. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 75(4), 151-175. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.100758>.
- Lázaro-Cantabrana, J. L.; Gisbert-Cervera, M.; Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 63, 1-14 (378). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. (<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>).
- Liceras, Á. (2016). Las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En A. Liceras & G. Romero (Coords.), *Didáctica de las Ciencias Sociales. Fundamentos, contextos y propuestas* (pp. 96-115). Madrid (España): Pirámide.
- López, F.; Expósito-Casas, E.; García, I. (2021). Educación científica y brecha de género en España en alumnos de 15 años. Análisis secundarios de PISA 2015. *Revista Complutense de Educación*, 32(1), 1-14. <https://doi.org/10.5209/rced.66090>.
- Miras, S.; Ruiz-Bañuls, M.; Gómez-Trigueros, I. M.; Mateo-Guillen, C. (2023). Implications of the digital divide: a systematic review of its impact in the educational field. *Journal of Technology and Science Education*, 13(3), 936-950. <https://doi.org/10.3926/jotse.2249>.
- Mishra, P.; Koehler, M. (2007). Technological pedagogical content knowledge (TPCK): Confronting the wicked problems of teaching with technology. In C. Crawford et al., (Eds.), *Proceedings of society for information technology and teacher education international conference* (pp. 62-75). Association for the Advancement of Computing in Education.
- Mourlam, D.; Jin, Y.; Harris, J.; Phillips, M.; Macrides, E.; Angeli, C.; Foulger, T. (2021, March). Advancing the TPACK Framework. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1612-1615). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad ONTSI (2023). Brecha digital de género. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>.
- Ortega-Sánchez, D.; Gómez-Trigueros, I. M. (Eds.) (2022). *Investigación e innovación con TAC en educación mediática*. Barcelona (España): Tirant Lo Blanch.
- Palomares-Ruiz, A.; Cebrián, A.; López-Parra, E.; García-Toledano, E. (2020). ICT Integration into Science Education and Its Relationship to the Digital Gender Gap. *Sustainability*, 12, 5286. <https://doi.org/10.3390/su12135286>.
- Raykov, T.; Marcoulides, G. A. (2017). Equation of true criterion validity for unidimensional multicomponent measuring instruments in longitudinal studies. *Structural Equation Modeling*, 24(4), 599-608. <https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1172486>.
- Ruiz-Bañuls, M.; Gómez-Trigueros, I. M.; Rovira-Collado, J.; Rico-Gómez, M. L. (2021). Gamification and transmedia in interdisciplinary contexts: A didactic intervention for the primary school classroom. *Heliyon*, 7(6), e07374. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07374>.
- Sáinz, M.; Arroyo, L.; Castaño, C. (2020). Mujeres y digitalización. De las brechas a los algoritmos. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Ministerio de Igualdad del Gobierno de España. <https://doi.org/10.30923/MujDigBreAlg-2020>.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>.
- UNESCO (2017a). Comunicado de Qingdao. Educación 2030. UNESCO. (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061>).
- UNESCO (2017b). Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). UNESCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002534/253479e.pdf>).
- Yáñez, C.; Gómez-Trigueros, I. M. (2022). Challenges with Complex Situations in the Teaching and Learning of Social Sciences in Initial Teacher Education. *Social Sciences*, 11, 295. <https://doi.org/10.3390/socsci11070295>.