

¿Cómo influye el nivel socioeconómico en la autopercepción de la competencia digital del alumnado de educación secundaria en España?

How does socioeconomic level influence the self-perception of digital competence of secondary school students in Spain?

Luz Mayra Niño-Cortés; luzmayra.nino@estudiants.urv.cat; Universitat Rovira i Virgili (España)

 Carme Grimalt-Álvaro; carme.grimalt@uab.cat; Universitat Autònoma de Barcelona (España)

 Irma Zoraida Sanabria Cárdenas; isanabri@unet.edu.ve; Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela)

 Mireia Usart Rodríguez; mireia.usart@urv.cat; Universitat Rovira i Virgili (España)

Resumen

En un mundo cada vez más digitalizado, resulta crucial comprender la brecha digital en educación. Esta brecha, derivada de desigualdades sociales para adquirir habilidades digitales, impulsa a investigar el desarrollo de la Competencia Digital (CD) y sus factores determinantes. Este estudio indaga la influencia de la variable socioeconómica en la autopercepción de la CD del alumnado de la Educación Secundaria en España. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño de encuesta y una muestra de 2411 alumnos/as, empleando el cuestionario Digitalis-ESO. A través del análisis descriptivo y comparativo, se identificaron disparidades en CD entre niveles socioeconómicos, así como una relación significativa entre el nivel socioeconómico, CD y ciclo de estudio. Los resultados muestran que, a medida que el nivel socioeconómico y el ciclo de estudio aumentan, también lo hace la CD autopercebida, principalmente en alumnado de nivel socioeconómico bajo y medio durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Este hallazgo evidencia la vulnerabilidad del alumnado de entornos socioeconómicos bajos, en particular, en la primera etapa de la ESO y en mayor medida en los aspectos académicos de la CD. Así, se evidencia una brecha digital en la educación secundaria, que coloca al alumnado socioeconómicamente desfavorecido en desventaja para adquirir CD.

Palabras clave: Competencia Digital autopercebida, nivel socioeconómico, estudiantes, educación secundaria.

Abstract

In an increasingly digitalized world, it is crucial to understand the digital divide in education. This divide, derived from social inequalities in acquiring digital skills, prompts research into the development of Digital Competence (DC) and its determinants. This study investigates the influence of the socioeconomic variable on students' self-perception of DC in Secondary Education in Spain. A quantitative approach was used, with a survey design and a sample of 2411 students, using the Digitalis-ESO questionnaire. Through descriptive and comparative analysis, disparities in DC between socioeconomic levels were identified, as well as a significant relationship between socioeconomic level, DC and study cycle. The results show that, as socioeconomic status and cycle study increase, so does self-perceived DC, mainly in students of low and middle socio-economic status during lower-secondary school (ESO). This finding shows the vulnerability of students from low socio-economic backgrounds, particularly in the first stage of lower-secondary and to a greater extent in the academic aspects of DC. Thus, there is evidence of a digital divide in secondary education, which places socio-economically disadvantaged students at a disadvantage in acquiring DC.

Keywords: Self-perceived digital competence, socioeconomic level, students, secondary education.

1. INTRODUCCIÓN

La brecha digital entendida como la desigualdad de oportunidades, en lo social y familiar, para el desarrollo de CD (Unesco, 2022) representa un desafío que requiere atención exhaustiva y sólida de los factores que la determinan. Desde el contexto de la educación secundaria y, en un mundo cada vez más digitalizado, es esencial investigar y comprender la Competencia Digital (CD) como un constructo que dota al alumnado de habilidades para participar de manera activa en la sociedad, adquiriendo destrezas para el uso crítico y responsable de las tecnologías digitales (TD).

En este escenario, el factor socioeconómico emerge como un elemento clave que puede incidir en la brecha digital en la educación y predecir la CD. Por ello, la presente investigación tiene como propósito examinar la influencia del nivel socioeconómico y ciclo de estudio en el desarrollo de la CD del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y, bachillerato. Fundamentado en el currículo oficial de España, que reconoce esta etapa educativa por su importancia en la adquisición y desarrollo de competencias clave en el alumnado (LOE, 3/2020).

El entorno global del alumnado, junto con el acceso o no a las TD, influye en su CD. Investigaciones revelan que el alumnado de secundaria tiene niveles medios de CD autopercebida (Colás-Bravo et al., 2017), con diferencias según su entorno socioeconómico (Soria-Pérez et al., 2022). A medida que avanzan en sus estudios, tienden a sentirse más competentes digitalmente (Niño-Cortés et al., 2023) especialmente aquellos de niveles socioeconómicos más altos (Scherer & Siddiq, 2019). Así que algunos estudios sugieren que el nivel socioeconómico puede impactar sobre la CD (Matamala, 2015) pero implementar estrategias educativas reforzadas podría mitigar esta influencia (Hatlevik et al., 2015).

Esto hace fundamental examinar el impacto socioeconómico en el desarrollo de la CD del alumnado, especialmente en la transición de la ESO hacia la etapa postobligatoria. Aunque este fenómeno de la brecha digital ha sido discutido fuera del ámbito académico, aún faltan estudios integrales, entre lo social, lo cognitivo y tecnológico, para abordar estas desigualdades y promover una educación equitativa, alineada con la Agenda 2030 y el Plan Nacional de competencias digitales – España digital 2025 (Comisión Europea, 2020).

1.1. La Competencia Digital (CD) del alumnado de educación secundaria

La CD del alumnado es un constructo multidimensional, explicado desde distintas acepciones y contextos de investigación (Comisión Europea, 2017; Gisbert et al., 2016). Larraz (2013) destaca la importancia de la CD al capacitar al alumnado para gestionar información y contenido digital de manera eficaz y crítica; habilidades esenciales para participar en la sociedad desde una identidad digital. Por tanto, de acuerdo con Larraz, este estudio reconoce la CD en términos de uso y manejo de la tecnología digital en ámbitos informacionales, tecnológicos, multimedia y comunicativos.

En el ámbito de las ciencias sociales, y en concreto en la educación secundaria, ha surgido la necesidad de plantear estrategias que permitan medir la CD del alumnado, y así, entender su desarrollo y el impacto en la mejora educativa y social en su conjunto. Para ello, existen distintas formas e instrumentos que pretenden medir esta competencia (González-Rodríguez & Urbina-Ramírez, 2020), por una parte, pruebas objetivas de desempeño (Baeza-González et al., 2022; Fernández Abuín, 2016), y por otra, cuestionarios que miden la autopercepción del alumnado sobre su CD (Colás-Bravo et al., 2017).

Las pruebas de diagnóstico de autopercepción de la CD son las más utilizadas, mientras que las pruebas objetivas de desempeño se realizan a menor escala (González-Rodríguez & Urbina-Ramírez, 2020). Esta diversidad en el método para medir la CD asevera las distintas acepciones y marcos de referencia que intentan delimitar este constructo y, las dimensiones que la componen (Colás-Bravo et al., 2017). Respecto a las pruebas de desempeño de CD, pocos estudios existentes muestran que el alumnado de secundaria no tiene suficiente nivel de CD o se encuentra en estado inicial; en países bajos (Van Deursen & Van Diepen, 2013) y en España (Fernández-Abuín, 2016). Mientras que, en Latinoamérica, no se encuentran resultados sobre este análisis de la CD.

Los reportes de la CD autopercebida, en España, sugieren que el alumnado de secundaria se percibe con un nivel de CD media, con mayor habilidad para buscar información en internet, y en menor medida, para crear contenido y gestionar la seguridad en red (Colás Bravo et al., 2017; Vila-Couñago, 2020). Asimismo, estudios recientes, como el de Verdú-Pina (2024) indican que el alumnado de secundaria se percibe con un nivel de CD entre medio y alto, con diferencias significativas en función de otras variables, como el curso de estudio. Además, investigaciones como la de Matamala (2015) señala que los bajos niveles de CD podrían estar relacionados con el entorno socioeconómico del alumnado.

En síntesis, el ámbito de las ciencias de la educación ha asumido el reto de valorar y comprender la CD, enfocado principalmente en los factores individuales que influyen en el desarrollo de esta competencia (Fernández-Mellizo & Manzano, 2018) y en menor proporción sobre los factores contextuales que podrían incidir en su desarrollo. Así, en el presente estudio se busca profundizar en el nivel de CD autopercebida del alumnado más allá de sus propias características individuales, y sobre la relación de esta competencia con la brecha digital en la educación.

1.2. La brecha digital en educación. El nivel socioeconómico asociado a la CD del alumnado

Atender la brecha digital en educación se ha convertido en una herramienta para promover la inclusión digital del alumnado (Casillas et al., 2022). Una vez superadas las disparidades de cobertura y acceso a la red, la dificultad para integrarse a la sociedad digital se centra en el desarrollo de la CD (Márquez-Fernández, 2023). Esto conlleva en asumir la importancia de la brecha digital desde la posibilidad de desarrollar capacidades y habilidades que permitan a los individuos aprovechar las ventajas de los entornos tecnológicos (la formación virtual, teletrabajo, desarrollo de negocios o entretenimiento) (González-Benito, 2023) y, la desigualdad de oportunidades, en lo social y familiar (OCDE, 2001; UNESCO 2022).

La literatura señala que, el alumnado de familias con bajo nivel socioeconómico carece de apoyo social para adquirir conocimientos sobre tecnología lo que resulta en una menor confianza en habilidades tecnológicas (Scherer & Siddiq, 2019). Un alto capital cultural en las familias se asocia positivamente con la CD, refleja interés por el conocimiento y el aprendizaje (Hatlevik et al., 2015; Ren et al., 2022) e inculca altas expectativas sobre la educación (Ren et al., 2022). Mientras que, estudios recientes señalan que un alto nivel cultural y económico puede no ser significativo para mejorar la CD (Casillas-Martín et al., 2021).

Las alfabetizaciones que componen la CD y el entorno socioeconómico también muestran desequilibrios, y señalan la falta de sinergia entre el centro de estudio y la familia (Casillas-Martín et al., 2022). Fraga-Varela et al. (2020) indican que la alfabetización informacional podría desarrollarse de igual manera indistintamente del contexto socioeconómico (ya que el centro juega un papel importante), mientras que, la alfabetización comunicativa es promovida, en mayor medida, por el entorno familiar (modelo a seguir de algún integrante de la familia) o por el mundo de los videojuegos. Así, la falta de acceso a la tecnología, asociada al nivel socioeconómico familiar, puede afectar el desarrollo de CD, lo que podría afectar la capacidad futura del alumnado para competir en la economía digital (Zubillaga & Gortazar, 2020).

Aunado al análisis de la brecha digital asociada al nivel socioeconómico, la literatura sugiere que existe una relación positiva entre el nivel educativo y la CD del alumnado (Siddiq & Scherer, 2019), y que la CD aumenta con la edad (Zhang & Zhu, 2016). No obstante, es escasa la literatura que triangula lo sociodemográfico, académico y tecnológico, por tanto, es en este contexto donde los resultados del presente estudio constituyen uno de los principales aportes.

Se podría decir, la literatura existente es aún limitada para comprender la complejidad entre el nivel socioeconómico y el desarrollo de la CD (Fernández-Mellizo & Manzano, 2018). Sobre esto, las reformas en el Programme for International Student Assessment (PISA), reconocen la importancia de factores contextuales y la igualdad en la educación, tanto en el rendimiento del alumnado como en el acceso y uso de las TIC (OCDE, 2019). Aunque PISA no evalúa la CD directamente, ha considerado medir habilidades digitales en las ediciones 2018 y 2022, como la competencia lectora en entornos digitales y la “alfabetización digital” de los jóvenes en términos de acceso, uso y actitud hacia las tecnologías (OCDE, 2019). Esto resalta la importancia de investigar cómo las desigualdades socioeconómicas pueden afectar en el desarrollo de la CD del alumnado y, por ende, el acceso equitativo a la educación. Datos esenciales para orientar políticas y estrategias educativas en pro de la reducción de la brecha digital en educación.

1.3. Preguntas de investigación:

Se pretende estudiar la influencia del nivel socioeconómico y ciclo de estudio en el desarrollo de la CD del alumnado de educación secundaria de España. En concreto, responder a:

P1. ¿Qué relaciones se pueden identificar entre el nivel de CD autopercebida y el nivel socioeconómico del alumnado de educación secundaria, para cada ciclo de estudio?

P2. ¿Qué relaciones se pueden identificar entre cada uno de los indicadores de la CD autopercebida y el nivel socioeconómico del alumnado de educación secundaria, para cada ciclo de estudio?

P3. ¿Qué variaciones se pueden identificar en el nivel de CD autopercibida del alumnado del mismo nivel socioeconómico, a lo largo de la educación secundaria?

2. MÉTODO

El estudio se realizó bajo una metodología cuantitativa y diseño de encuesta, con la finalidad de identificar relaciones entre la variabilidad de la autopercepción de la CD del alumnado según el nivel socioeconómico y los ciclos de estudio de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y bachillerato, en España. Se utilizó el cuestionario Digitalis-ESO (Niño-Cortés et al., 2023), versión actualizada del instrumento INCOTIC-ESO de González Martínez et al. (2012). El cuestionario consta de 19 indicadores que miden la CD autopercibida, operacionalizando la definición propuesta por Larraz (2013), mediante una escala Likert de 5 puntos (1: no sé hacerlo –5: sé hacerlo sin dudar) con un coeficiente de fiabilidad de $\alpha=0,908$.

Para conocer el nivel socioeconómico, el cuestionario pregunta sobre el tipo de trabajo que realiza el padre o la madre del alumnado. Esto permitió operacionalizar los datos ocupacionales de la familia y estimar el cálculo del nivel socioeconómico. Datos que se tabularon según la estructura de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08) y el Índice Socio Económico Internacional (ISEI) (Ganzeboom & Treiman, 2010). Se codificó, en conjunto, con microdatos aportados por la encuesta de ocupación del INE (2022), y se categorizó la información en tres niveles socioeconómicos: nivel bajo ($10 \leq x \leq 29$), nivel medio ($30 \leq x < 49$) y nivel alto (≥ 50). De manera complementaria, se recogieron datos demográficos, como la edad, nivel educativo, repitencia de curso, municipio y la comunidad autónoma del centro educativo.

La recogida de datos se realizó durante el último semestre del curso 2019-2020 y el primer semestre del curso 2020-2021. Los datos se alojaron en el servidor de la universidad, se anonimizaron y volcaron en una hoja de cálculo para crear la base de datos. El proceso de selección de la muestra, elaboración y aplicación de los instrumentos, así como el tratamiento de datos, siguió estrictamente los principios éticos de anonimidad y conformidad de cesión de datos marcados por la British Educational Research Association (BERA) (2018) y contó con la aprobación del comité de ética de la investigación de la universidad (Ref. CEIPSA-2021-PR-0046).

2.1. Muestra

El estudio utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar 130 centros de educación secundaria, de las diversas comunidades autónomas de España. El muestreo fue considerado por las restricciones de la COVID-19 y la conveniencia de acceder y contar con la disponibilidad de participantes en un tiempo determinado. Esto permitió asegurar la viabilidad y eficiencia en la recolección de los datos (Creswell, 2008).

La muestra final estuvo conformada por 4116 alumnos/as de los ciclos de estudio de la ESO y bachillerato. La muestra, está distribuida de acuerdo con el currículo oficial de España (LOE, 3/2020) y corresponde a alumnos/as de: 1º ciclo de la ESO, que cursan 1º, 2º y 3º año escolar, con una edad entre 12 y 15 años; 2º ciclo de la ESO, aquellos que cursan 4º año escolar, con

edad entre 15 y 16 años, y, Bachillerato, 5º y 6º año escolar de la educación secundaria no obligatoria, con una edad entre 16 y 18 años (Ver Tabla 1). De este total de alumnos/as se descartaron 567 datos perdidos, individuos que no se identificaron con ningún nivel socioeconómico o prefirieron no responder. Adicionalmente se eligió de manera aleatoria una submuestra, para asegurar la representatividad en cada nivel socioeconómico y ciclo de estudio, de acuerdo con los datos de la población de España (INE, 2022). Lo que resultó en una muestra final de 2411 estudiantes.

Tabla 1

Distribución de la muestra por ciclo de estudio y nivel socioeconómico.

Ciclo de estudio	Nivel Socioeconómico		
	Bajo (n=375)	Medio (n=1223)	Alto (n=813)
1º ciclo ESO (n=1312)	14%	50%	36%
2º ciclo ESO (n=874)	17%	52%	31%
Bachillerato (n=225)	18%	51%	31%
Muestra total (n=2411)	15%	51%	34%

2.2. Análisis

Se examinaron las distribuciones de la mediana de CD autopercebida global y en detalle para cada indicador que mide la CD, en cada ciclo de estudio (1º y 2º ciclo de la ESO, bachillerato) y niveles socioeconómicos (bajo, medio y alto). Posteriormente se realizaron pruebas estadísticas para analizar las diferencias significativas en la CD autopercebida entre los grupos de nivel socioeconómico para cada ciclo de estudio. Se utilizó la prueba de comparaciones múltiples de Kruskal-Wallis con un nivel de significancia de $p < 0,05$, debido a la naturaleza ordinal de las variables (McDonald, 2014). Procedimiento que se llevó a cabo mediante el programa IBM SPSS Statistics v28 para Windows y Excel.

3. RESULTADOS

3.1. P1. ¿Qué relaciones se pueden identificar entre el nivel global de CD autopercebida y el nivel socioeconómico del alumnado de educación secundaria de España, para cada ciclo de estudio?

El alumnado se percibe como competente digital, en todos los ciclos de la educación secundaria, independientemente de su nivel socioeconómico, con una mediana superior a 3,55 (Ver Tabla 2). No obstante, en detalle, la percepción acerca de su CD varía en función del nivel socioeconómico y el ciclo de estudio.

En términos generales, se observa que a medida que aumenta el nivel socioeconómico, la autopercepción de la CD también aumenta. Esta tendencia se muestra tanto en 1º y 2º ciclo de la ESO donde el alumnado de nivel socioeconómico alto se percibe como los más competentes

digitales, en comparación con sus compañeros/as de nivel socioeconómico medio y bajo, y, el alumnado de nivel socioeconómico bajo se percibe como el menos competente. Mientras que, en bachillerato, la variabilidad de la CD autopercebida es un tanto homogénea entre los diversos niveles socioeconómicos, donde el alumnado de nivel socioeconómico medio destaca como el más competente digital.

Tabla 2

Distribución del promedio de CD para cada ciclo de estudio y nivel socioeconómico. Valores sobre 5.

Ciclo de estudio	Nivel socioeconómico	Mdna	DT
1º ciclo de ESO (n=1312)	Bajo	3,55	0,61
	Medio	3,55	0,62
	Alto	3,70	0,59
CD global 1º ciclo de la ESO:		3,60	0,61
2º ciclo de ESO (n=874)	Bajo	3,60	0,59
	Medio	3,75	0,61
	Alto	3,75	0,59
CD global 2º ciclo de la ESO:		3,73	0,60
Bachillerato (n=225)	Bajo	3,70	0,49
	Medio	3,75	0,56
	Alto	3,73	0,50
CD global bachillerato:		3,75	0,53

Nota: M: promedio de CD autopercebida; DT: desviación típica

El aumento gradual en la puntuación de CD autopercebida entre los niveles socioeconómicos se muestra con mayor fuerza en el 1º ciclo de la ESO, entre 3,55 y 3,70. Mientras que, en 2º ciclo de la ESO la puntuación de la CD autopercebida se mantiene entre el alumnado de nivel socioeconómico medio y alto. No obstante, entre estos ciclos de estudio siempre es el alumnado de nivel socioeconómico alto los que tienen mejor autopercepción de CD. En el caso de bachillerato, son los alumnos/as de nivel socioeconómico medio, los que se perciben como los más competentes digitales, con una puntuación de 3,75, valor que se equipara con la puntuación de CD del alumnado de 2º ciclo de la ESO. En el extremo opuesto, el alumnado de nivel socioeconómico bajo son los que siempre se perciben como los menos competentes digitales, tanto en la etapa de la ESO como en bachillerato.

Para medir estadísticamente las diferencias observadas en la CD autopercebida entre los grupos de niveles socioeconómicos, se realizó la prueba de Kruskal-Wallis (ver Tabla 3), considerando todos los ciclos de estudio en su conjunto (n=2411; $p < .05$). Mientras que, para el 1º ciclo de la ESO, la distribución de la puntuación de CD global es significativamente diferente considerando las tres categorías de nivel socioeconómico (n=1312; $p < .05$), en el 2º ciclo de la ESO ($p=0.116$) y bachillerato ($p=.480$) las diferencias observadas no alcanzan una significancia estadística. Así pues, el nivel global de CD autopercebida en el alumnado de los diversos niveles socioeconómicos es estadísticamente similar en el 2º ciclo de la ESO y bachillerato.

Tabla 3

Análisis del promedio de CD entre parejas de niveles socioeconómicos en cada ciclo de estudio. Resultados de prueba de Kruskal-Wallis.

Ciclo de estudio	Nivel socioeconómico	Estadístico de prueba	Error estándar	Sig.	Sig. Total
1º ciclo de ESO (n=1312)	Bajo-Medio	-10,771	31,307	0,731	<,001
	Bajo-Alto	-92,602	32,584	0,004	
	Medio-Alto	-81,831	22,885	0,000	
2º ciclo de ESO (n=874)	Bajo-Medio	-27,085	23,977	0,259	.166
	Bajo-Alto	-48,697	25,940	0,060	
	Medio-Alto	-21,613	19,377	0,265	
Bachillerato (n=225)	Bajo-Medio	-3,098	11,943	0,795	0,480
	Bajo-Alto	-13,393	12,896	0,299	
	Medio-Alto	-10,295	9,863	0,297	
Toda la muestra (n=2411)	Bajo-Medio	-37,450	41,078	0,362	<,001
	Bajo-Alto	-144,448	43,441	0,001	
	Medio-Alto	-106,998	31,491	0,001	

Nota: Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales. 1º: primer ciclo de la ESO; 2º: segundo ciclo de la ESO; M: promedio de CD; DT: desviación típica.

La comparativa entre parejas de categorías de nivel socioeconómico para cada ciclo de estudio solo arroja resultados significativos en 1º ciclo de la ESO. En este ciclo de estudio hay diferencias significativas entre el alumnado de nivel socioeconómico bajo y alto ($p=.0004$) y entre el nivel socioeconómico medio y alto ($p=0,000$), mientras que la comparativa entre nivel socioeconómico bajo y medio no muestra significancia ($p=0.731$). En resumen, estos resultados sugieren que existe una relación significativa entre el nivel socioeconómico, la CD autopercebida y el ciclo de estudio del alumnado de la ESO, mientras que en bachillerato pareciera no ser significativa.

3.2. P2. ¿Qué relaciones se identifican en cada uno de los indicadores de la CD autopercebida según el nivel socioeconómico en cada etapa de la educación secundaria?

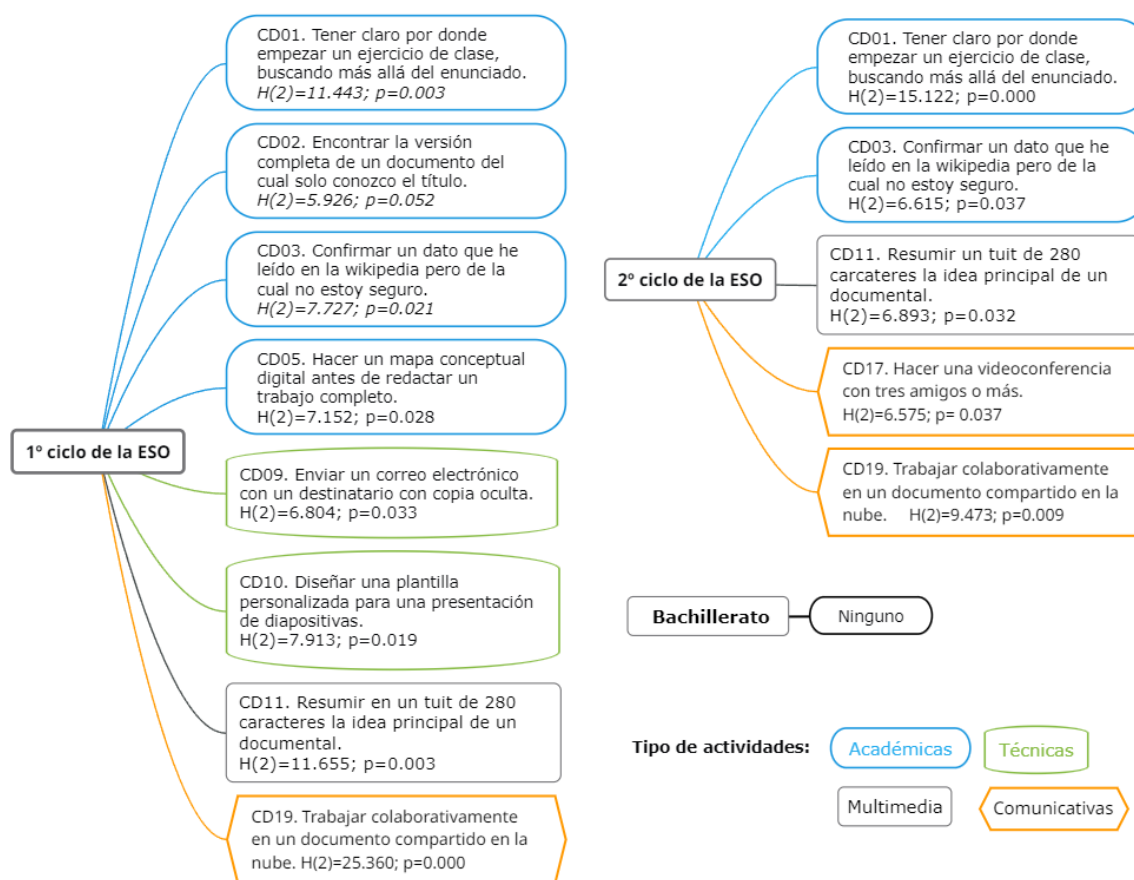
Además de la evaluación de la autopercepción global, se realizó un análisis detallado de cada uno de los indicadores que miden la CD. Los resultados revelan que, en la muestra total ($n=2411$), se encontraron diferencias significativas en 9 de 19 indicadores para los tres ciclos de la educación secundaria en relación con los diferentes niveles socioeconómicos ($p<.05$) (ver Figura 1).

De acuerdo con los resultados obtenidos, en la muestra total ($n=2411$), se encuentran diferencias estadísticamente significativas en el 47% de los indicadores de la CD según el nivel socioeconómico. Concretamente, en estos indicadores el alumnado que se ubica en un nivel

socioeconómico bajo tiende a percibirse como menos competente digital que sus compañeros/as de nivel socioeconómico alto, con un valor de significancia de $p < .05$. Los indicadores en los que se encuentran estas diferencias se pueden relacionar con cuatro tipologías de actividades. En detalle, 4 de 5 indicadores asociados con actividades académicas (CD01, CD02, CD03, CD05), 1 de 5 indicadores de actividades técnicas (CD10), 2 de 4 indicadores de actividades multimedia (CD11 y CD12), y 2 de 5, de actividades comunicativas (CD17 y CD19). Así pues, los resultados indican que el alumnado de nivel socioeconómico bajo tiene mayor dificultad para desarrollar el aspecto académico de la CD (por ejemplo: búsqueda de información relevante y fiable en la web, conocer herramientas y aplicaciones que les ayuden a analizar y sintetizar información, resumir un tuit de 280 caracteres, trabajar colaborativamente en un documento, entre otros).

Figura 1

Diferencias en los indicadores de la CD según el nivel socioeconómico para cada ciclo de la educación secundaria.



En cuanto al análisis de los indicadores de la CD para cada ciclo de estudio, se observa que es en el 1º ciclo de la ESO donde se encuentra la mayor cantidad de diferencias significativas entre los niveles socioeconómicos. Estas diferencias se corresponden con 8 de 19 indicadores, en concreto, para actividades académicas (CD01, CD02, CD03, CD05), técnicas (CD09, CD10), multimedia (CD11), y comunicativas (CD19). A medida que el alumnado avanza en sus estudios, se evidencia una disminución de las diferencias significativas en los indicadores de la CD

autopercebida según el nivel socioeconómico. En el 2º ciclo de la ESO, estas diferencias son significativas solo en cinco indicadores (CD01, CD03, CD11, CD017, CD19), mientras que, para bachillerato, el análisis estadístico no muestra significancia en ningún indicador. Los resultados se corresponden con lo observado en la CD global y, en consecuencia, ratifican la influencia del nivel socioeconómico en la autopercepción de esta competencia, con mayor fuerza en el primer ciclo de la ESO, y para realizar actividades académicas.

3.3. P3. ¿Qué variaciones se pueden identificar en el nivel de CD autopercebida para el alumnado de un mismo nivel socioeconómico a lo largo de la educación secundaria?

Los hallazgos previos sugieren que el alumnado mejora su percepción de CD a medida que adquiere más conocimientos y habilidades a lo largo de la educación secundaria. Los datos presentados en la Tabla 2, muestran que las puntuaciones de la CD autopercebida aumentan a medida que el alumnado de un mismo nivel socioeconómico avanza en la ESO y bachillerato, equiparándose entre niveles socioeconómicos. Así pues, por ejemplo, para el nivel socioeconómico bajo, la puntuación de CD autopercebida varía entre 3,55 (1º ciclo de la ESO) y 3,70 en bachillerato, mientras que, para el nivel socioeconómico alto, el promedio de CD oscila entre 3,70 (1º ciclo de la ESO) y 3,73 en bachillerato (ver Tabla 2). Es decir, el estudiantado de un mismo nivel socioeconómico mejora su autopercepción de CD a medida que avanza en los estudios indistintamente del nivel socioeconómico, especialmente en el estudiantado de nivel socioeconómico bajo. Estas tendencias son consistentes con los resultados presentados en los apartados anteriores.

Al comparar estadísticamente la puntuación de CD autopercebida entre los ciclos de estudio para un mismo nivel socioeconómico, se confirman algunas de estas diferencias observadas. La puntuación de CD autopercebida no es la misma entre todos los ciclos de estudio y categorías de nivel socioeconómico, para la muestra total de 2411 alumnos/as, con un valor de $p < .05$ (ver Tabla 4). Sin embargo, las diferencias en la puntuación de CD autopercebida en cada categoría de nivel socioeconómico solo son significativas para el nivel socioeconómico medio ($n=1223$), con un valor de $p < 0.00$. Además, en este nivel socioeconómico, la comparación múltiple por parejas de los diferentes ciclos de estudio indica que hay una significancia entre el 1º y 2º ciclo de la ESO ($p < 0.00$) y entre 1º ciclo de la ESO y bachillerato ($p < 0.00$). Las diferencias entre la puntuación de CD para los niveles socioeconómico bajo ($n=375$) y alto ($n=813$), y entre las parejas en los diferentes ciclos de estudio, no son estadísticamente significativas.

Tabla 4

Análisis del promedio de CD entre parejas de ciclos de estudio en cada nivel socioeconómico. Resultados de prueba de Kruskal-Wallis.

Nivel socio económico	Ciclo de estudio	Estadístico de prueba	Error estándar	Sig.	Sig. Total
Bajo (n=375)	1º - 2º	-18,206	11,938	0,127	0,158
	1º - Bachillerato	-29,133	18,858	0,122	
	2º - Bachillerato	-10,927	19,337	0,572	
CD global nivel socioeconómico bajo. Mdna: 3,60. DT: 0,59					
Medio (n=1223)	1º - 2º	-83,703	21,533	0,000	0,000
	1º - Bachillerato	-92,355	35,723	0,010	
	2º - Bachillerato	-8,652	36,819	0,814	
CD global nivel socioeconómico medio. Mdna: 3,65. DT: 0,62					
Alto (n=813)	1º - 2º	-25,137	17,920	0,161	0,173
	1º - Bachillerato	-45,507	30,058	0,130	
	2º - Bachillerato	-20,370	31,497	0,518	
CD global nivel socioeconómico alto. Mdna: 3,70. DT: 0,59					
Toda la muestra (n=2411)	1º - 2º	-121,795	30,385	0,000	0,000
	1º - Bachillerato	-159,993	50,215	0,001	
	2º - Bachillerato	-38,198	52,024	0,463	

Nota: Cada fila prueba la hipótesis nula que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son iguales. 1º: primer ciclo de la ESO; 2º: segundo ciclo de la ESO; M: promedio de CD; DT: desviación típica.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presente investigación exploró la influencia del nivel socioeconómico en la CD autopercibida del alumnado de Educación Secundaria en España. Se encontraron diferencias significativas en la autopercepción de CD relacionadas con los niveles socioeconómicos y ciclos de estudio, lo que contribuye a comprender cómo afectan estas variables en el incremento de la brecha digital en la educación.

A lo largo de toda la educación secundaria, se observó una relación significativa entre el nivel socioeconómico, la CD y el ciclo de estudio del alumnado. Aunque las diferencias en CD autopercibida entre los tres niveles socioeconómicos son pequeñas, presentan una tendencia muy marcada, principalmente en los ciclos de la ESO, donde el alumnado de nivel socioeconómico alto tiende a percibir su CD de manera más positiva en comparación con los estudiantes de niveles socioeconómicos más bajos, y, además, a mayor nivel de estudio y nivel socioeconómico, mayor percepción de CD. Mientras que, en bachillerato las puntuaciones de CD de nivel socioeconómico medio y alto se equiparan con el alumnado de 2º ciclo de la ESO.

Por tanto, a lo largo de toda la educación secundaria es el alumnado de nivel socioeconómico bajo quien siempre tiene peor percepción de su CD. Estos resultados concuerdan con estudios previos que indican que el alumnado se percibe con mayor nivel de CD cuando está matriculado en cursos superiores e interactúan en niveles socioeconómicos más altos (Fernández-Mellizo & Manzano, 2018). Además, esta afirmación es consistentemente significativa al incluir el nivel socioeconómico alto en las parejas comparativas de estos, por ejemplo, al comprar nivel socioeconómico bajo-alto, nivel socioeconómico medio-alto, siempre hay diferencias significativas, mientras que, entre nivel bajo y medio, no hay significancia.

Aunado a la relación intrínseca entre las tres variables en estudio, se encontró que la mayor brecha digital en términos socioeconómicos está en los primeros años de la educación secundaria (1º ciclo de la ESO). Siendo escasa la literatura sobre este análisis en el contexto español, hace que estos hallazgos encontrados en el presente estudio sean significativos y destaquen la vulnerabilidad del alumnado de nivel socioeconómico bajo, en particular, en la primera etapa de la ESO. Esto muestra relación con estudios que vinculan la CD del alumnado con el nivel de estudio y la edad (Siddiq & Scherer, 2019; Zhang & Zhu, 2016), lo que sugiere que los alumnos/as en sus etapas iniciales educativas carecen de formación en herramientas digitales y se encuentra en los primeros contactos con la tecnología en la escuela, en consecuencia, se espera que se perciban con menor CD.

El análisis detallado de los indicadores de la CD autopercebida confirma las diferencias en esta competencia y precisa los aspectos con mayor debilidad o fortaleza entre los diferentes niveles socioeconómicos. En concreto, el nivel socioeconómico tiene mayor incidencia en los aspectos académicos de la CD, que, para los técnicos, multimedia y comunicativos, por tanto, el alumnado de nivel socioeconómico bajo presenta mayor dificultad para realizar actividades académicas en línea. Estos resultados difieren de algunas investigaciones previas (Fraga-Varela et al., 2020) que sugieren que las actividades académicas en línea se benefician de la interacción en la escuela, mientras que las actividades comunicativas y multimedia están más relacionadas con el entorno familiar y socioeconómico. No obstante, el presente estudio pone de manifiesto que el nivel socioeconómico ejerce mayor incidencia en el alumnado de 1º ciclo de la ESO, en mayor medida para realizar actividades digitales de índole académica. Este hallazgo sugiere una posible asociación entre la formación recibida por los alumnos/as y el respaldo de recursos tecnológicos del centro educativo. Además, se infiere que estos resultados guardan una relación con el progreso de la CD a medida que el alumnado avanza en su trayectoria académica, y que esto sucede indistintamente del nivel socioeconómico.

Los resultados de las diferencias en la autopercepción de la CD dentro de un mismo nivel socioeconómico, a lo largo de la educación secundaria, indican que dicha percepción aumenta a medida que el alumnado avanza en sus estudios, y esta tendencia se muestra con mayor fuerza para el nivel socioeconómico bajo. Estos resultados evidencian la significativa relación entre el nivel socioeconómico y CD autopercebida, y destacan que el alumnado de entornos socioeconómicos desfavorecidos se enfrenta a desventajas debido a la carencia de respaldo social para adquirir habilidades tecnológicas, tal como lo señalan Ren et al. (2022) y Casillas-Martín et al. (2021). Además, en este contexto, se observa la importancia de la formación a lo largo de la educación secundaria (ciclo de estudio) que favorece y mejora la CD autopercebida, en todos los niveles socioeconómicos.

En conclusión, se observa una brecha digital en la educación secundaria que muestra implicaciones para el desarrollo de la CD del alumnado. Esta brecha señala al entorno socioeconómico en el que interactúa el alumnado como un factor que restringe su progreso en condiciones equitativas y limita la adquisición de habilidades necesarias para su integración en la sociedad digital. Por tanto, es esencial implementar políticas educativas y prácticas docentes que enfoquen esfuerzos en la reducción de la brecha digital, especialmente en los primeros años de la ESO y en centros educativos que atienden a entornos desfavorecidos. Esto incluye la implementación de programas de alfabetización digital adaptados, la mejora de la infraestructura tecnológica en las escuelas y la capacitación continua del profesorado en el uso de estrategias didácticas digitales.

Además, la interrelación entre el contexto social y la CD sugiere que las intervenciones deben ser proactivas y sostenidas, enfocadas en la formación docente y la provisión de recursos a los estudiantes en riesgo. Por tanto, como línea de investigación futura, a nivel de centro de estudio, se sugiere fortalecer e implementar políticas formativas institucionales y planes de acción centrados en cultura y educación digital, en concreto, dirigido al alumnado de niveles socioeconómicos más bajos y en los primeros años de la ESO, con el objetivo de priorizar y abordar la brecha digital en la educación. Finalmente, es importante mencionar que una de las principales limitantes del estudio radica en la muestra reducida de estudiantes en el segundo ciclo de la ESO y en bachillerato.

5. AGRADECIMIENTOS

Este estudio se realizó en el marco del proyecto MindGAP, financiado por Fundación Bancaria “La Caixa” (“LCF/PR/SR19/52540001”). Además, la autora Luz Mayra Niño-Cortés es becaria de Fundación Carolina.

6. REFERENCIAS

- Baeza-González, A., Lázaro-Cantabrana, J. L., & Sanromà-Giménez, M. (2022). Evaluación de la competencia digital del alumnado de ciclo superior de primaria en Cataluña: [Assessment of primary education students' digital competence in Catalonia]. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 64, 265-298. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93927>
- British Educational Research Association [BERA] (2018). Ethical Guidelines for Educational Research, 4th edition, London. <https://www.bera.ac.uk/researchers-resources/publications/ethicalguidelines-for-educational-research-2018>
- Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Basilotta-Gómez-Pablos, V. (2021). *Modelos de mediación sociofamiliares en el desarrollo de la competencia digital*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 23, e26, 1-18. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e26.3839>
- Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2022). Influencia de variables sociofamiliares en la competencia digital en comunicación y colaboración: [Influence of socio-familial variables on digital competence in

- communication and collaboration]. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 63, 7–33. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.84595>
- Colás Bravo, M.P., Conde Jiménez, J. y Reyes de Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16 (1). <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.16.1.7>
- Comisión Europea. (2020). Plan de acción de educación digital 2021-2027. <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Comisión Europea (Centro Común de Investigación). Brande, L., Carretero, S., Vuorikari, R. (2017). DigComp 2.0: el marco de competencias digitales para los ciudadanos, Oficina de Publicaciones. <https://data.europa.eu/doi/10.2791/11517>
- Creswell, J. W., & Guetterman, T.C. (2013). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Fernández-Mellizo, M. & Manzano, D. (2018). Anàlisi de les diferències en la competència digital dels alumnes espanyols. *Papers: revista de sociologia*, 103 (2), 175-198. <https://raco.cat/index.php/Papers/article/view/336759>
- Fraga-Varela, F., Vila-Couñago, E., & Pernas-Morado, E. (2019). Aprendizajes ausentes en la Competencia Digital de preadolescentes: un estudio de casos pertenecientes a contextos socioculturales desfavorables. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/04>
- Fernández-Abuín, J. P. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria. Estudio de caso. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(2), 83–98. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.2.2612>
- Ganzeboom, H. B., & Treiman, D. J. (2010). Occupational status measures for the new International Standard Classification of Occupations ISCO-08; with a discussion of the new classification. In Annual Conference of International Social Survey Programme, Lisbon.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- González-Benito, A., Gutiérrez-de-Rozas, B., & Otero-Mayer, A. (2023). La brecha digital como factor de exclusión social: situación actual en España. *Cuestiones Pedagógicas. Revista De Ciencias De La Educación*, 2(31), 103–128. <https://doi.org/10.12795/CP.2022.i31.v2.06>
- González-Rodríguez, C., & Urbina-Ramírez, S. (2020). Análisis de instrumentos para el diagnóstico de la competencia digital. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9. <https://doi.org/10.6018/riite.411101>

- González-Martínez, J., Espuny Vidal, C., de Cid Ibeas, M. J., & Gisbert Cervera, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287–302. <https://doi.org/10.6018/rie.30.2.117941>
- Hatlevik, O. E., Guðmundsdóttir, G. B., Loi, M. (2015). Examining factors predicting students' digital competence. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 123-137. <http://www.jite.org/documents/Vol14/JITEV14ResearchP123-137Hatlevik0873.pdf>
- INE (2022). Encuesta de condiciones de vida. Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=resultados&idp=1254735976608#!tabs-1254736194793
- Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la Universitat* [Tesis doctoral, Universitat d'Andorra]. TDX. <https://cutt.ly/l88xp8p>
- Ley Orgánica de Educación (LOE) 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. BOE, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Matamala Riquelme, C. (2015). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista Iberoamericana De Educación*, 67(1), 121-136. <https://doi.org/10.35362/rie671267>
- Márquez Fernández, Juan Miguel (2023). *Monográficos España Digital: Competencias Digitales*. Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI). Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital 02/2023. <https://biblio.ontsi.red.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=7326>
- Niño-Cortés, L.M., Grimalt-Álvaro, C., Lores-Gómez, B., & Usart, M. (2023). Brecha digital de género en secundaria: diferencias en competencia autopercebida y actitud hacia la tecnología. [The digital gender gap in secondary school: differences in self-perceived competence and attitude towards technology]. *Educación XX1*, 26(2), 299-322. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34587>
- OECD (2001), "Understanding the Digital Divide", *OECD Digital Economy Papers*, No. 49, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/236405667766>.
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Ren, W., Zhu, X., & Yang, J. (2022). The SES-based difference of adolescents' digital skills and usages: An explanation from family cultural capital. *Computers & Education*, 177, 104382. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104382>
- Scherer, R., & Siddiq, F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education*, 138, 13-32. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.011>

- Soria Pérez, Y., Sebastiani Elías, Y., & Lujano Ortega, Y. (2022). Análisis comparativo de la competencia digital en estudiantes de educación secundaria. En *Desafíos y perspectivas de la educación* (61-71). Editorial Idicap Pacífico.
<https://doi.org/10.53595/eip.006.2022.ch.4>
- Unesco (18 de julio de 2022). *El derecho a la educación. Reducir la brecha digital y garantizar la protección en el ciberespacio*. <https://www.unesco.org/es/right-education/digitalization>
- Van Deursen, A. J., & Van Diepen, S. (2013). Information and strategic Internet skills of secondary students: A performance test. *Computers & Education*, 63, 218-226.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.007>
- Vila-Couñago, E., Rodríguez-Groba, A., & Martínez-Piñeiro, E. (2020). La competencia digital de los preadolescentes gallegos/as antes de la pandemia: ¿y ahora qué?. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 19(2), 9-27.
<https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.9>
- Zhang, H. y Zhu, C. (2016). A Study of Digital Media Literacy of the 5th and 6th grade primary students in Beijing. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(4), 579-592.
<http://dx.doi.org/10.1007/s40299-016-0285-2>
- Zubillaga y Gortazar (2020). COVID-19 Y EDUCACIÓN: problemas, respuestas y escenarios. *Fundación Cotec para la Innovación*. <http://www.cop.es/uploads/PDF/COVID19-EDUCACION-PROBLEMAS-RESPUESTAS.pdf>.

Para citar este artículo:

Niño-Cortés, L. M., Grimalt-Álvaro, C., Sanabria, I. Z. y Usart, M. ¿Cómo influye el nivel socioeconómico en la autopercepción de la competencia digital del alumnado de educación secundaria en España? *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89, 174-189.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3277>