

Capítulo 3

Compromiso de los estudiantes con las TIC:
aprendizaje y comportamiento

ICILS 2023



Compromiso de los estudiantes con las TIC: aprendizaje y comportamiento

¿Cómo utiliza las TIC el alumnado español y en qué medida ha aprendido a manejarlas en los centros educativos?

COMPROMISO COGNITIVO: APRENDIZAJE SOBRE LAS TIC

Los estudiantes españoles han aprendido **a editar y formatear documentos en su centro** educativo **más que la media**.



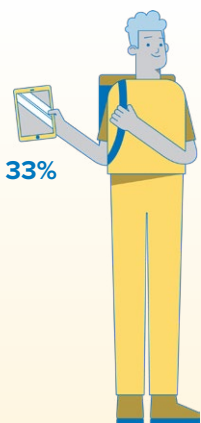
El **aprendizaje** responsable sobre el uso de **internet en los centros** educativos de España es muy similar al Promedio UE.



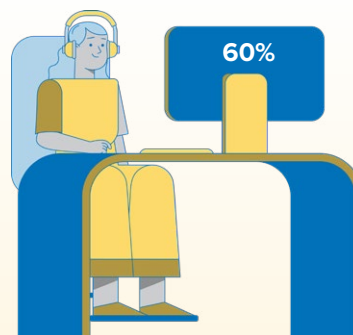
España se ubica ligeramente **por encima** de la media en el índice sobre el **aprendizaje** en el aula del **uso seguro y responsable de las TIC**.



COMPROMISO CONDUCTUAL: COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LAS TIC

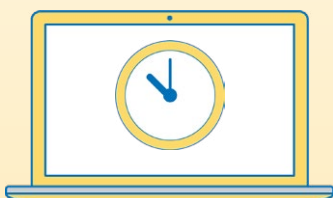


Un tercio del alumnado español **utiliza las TIC a diario** para tareas escolares **en su centro educativo** al igual que la media internacional.

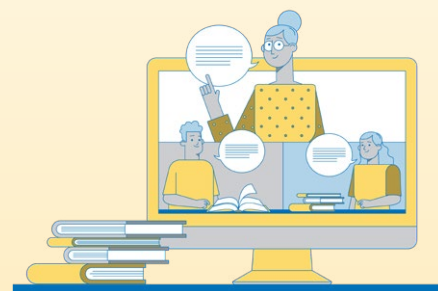


Casi dos tercios de los estudiantes de España **emplea las TIC a diario**, en días lectivos, para tareas escolares **en casa** por encima del Promedio UE.

Las familias españolas imponen una **limitación en el uso de pantallas** a sus estudiantes **en mayor grado que la media** internacional o de la UE.



La capacidad del alumnado español de **simultanear tareas escolares con actividades multimedia** es muy **similar a la media** de los países participantes.



Capítulo 3. Compromiso de los estudiantes con las TIC: aprendizaje y comportamiento

3.1. introducción

El análisis del compromiso con las TIC en ICILS 2023 se basa en el concepto de oportunidad de aprendizaje, un constructo que se ha utilizado en estudios internacionales de evaluación a gran escala por la IEA durante mucho tiempo (Elliott y Bartlett, 2016), y que se refiere a la manera en que los conocimientos y las condiciones para el desarrollo de las habilidades y actitudes son puestos a disposición del alumnado de forma que este pueda aprovecharlos. Además, ICILS utiliza el término “**compromiso**” para describir el comportamiento (compromiso conductual), aprendizaje (compromiso cognitivo) y actitudes (compromiso emocional) de los estudiantes, siguiendo la taxonomía propuesta por Fredricks, Blumenfeld y Paris (2004). El compromiso conductual hace referencia a cómo los estudiantes utilizan las TIC, el compromiso cognitivo describe la medida en la que han aprendido una tarea específica TIC y el compromiso emocional hace referencia a los valores sobre las TIC que perciben los estudiantes. Este capítulo se centra en el análisis de los componentes cognitivo (aprendizaje) y conductual (comportamiento) del compromiso, mientras que el capítulo 4 abordará el compromiso emocional (actitudes).

Los datos sobre el compromiso de los estudiantes con las TIC se recopilaron utilizando las respuestas a los ítems del cuestionario para estudiantes de ICILS que preguntaban sobre la experiencia del alumnado en el uso de dispositivos digitales, sus actitudes respecto al uso de su competencia digital y las circunstancias de su aprendizaje en las TIC, tanto en el centro como fuera del entorno escolar. Aunque generalmente se presentaron a los estudiantes varias opciones de respuesta para cada pregunta, para simplificar la presentación de los resultados, en muchas preguntas se han combinado categorías de respuesta (por ejemplo, “a menudo” y “muy a menudo”, o “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”). Las decisiones sobre cómo combinar las categorías se han basado en la coherencia y la frecuencia de respuestas en cada categoría.

En el Marco de evaluación de ICILS 2023 (Fraillon *et al.*, 2023), se distinguen cuatro niveles de contexto relevantes para el aprendizaje de los estudiantes: la comunidad, los centros educativos y aulas, el entorno doméstico y el propio individuo. Este capítulo se centrará en el análisis de los distintos compromisos hacia las TIC en los tres últimos niveles de contexto citados.

3.2. Compromiso cognitivo: aprendizaje sobre tareas y temas relacionados con la informática

En el ciclo actual de ICILS 2023, el foco de atención sobre el uso de las TIC incluyó el lugar (en el centro educativo o fuera de este) y el alcance del aprendizaje del alumnado sobre tareas relacionadas con las TIC. Se les pidió a los estudiantes que indicaran en qué medida habían aprendido a realizar ciertas tareas específicas relacionadas con las TIC en su centro educativo.

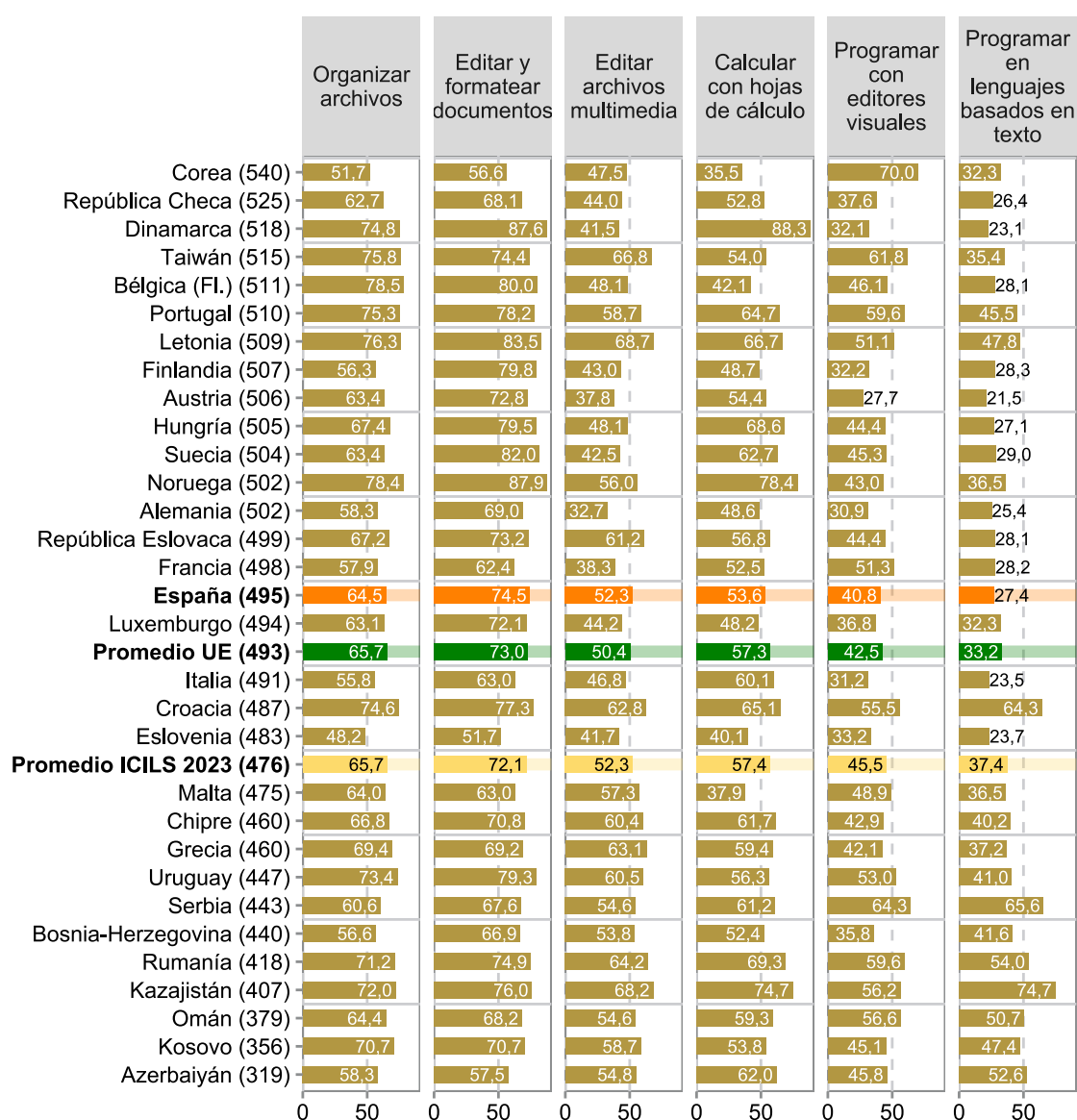
En esta parte de la sección nos centramos en las respuestas de los estudiantes sobre los conocimientos adquiridos en el centro educativo. Estos respondieron seleccionando una de las siguientes opciones de respuesta para cada tarea (“en gran medida”, “en una medida moderada”, “en poca medida” y “nada”). Las tareas TIC presentadas a los estudiantes fueron:

- Organizar archivos (como documentos o medios digitales) almacenados en un dispositivo digital.
- Editar el diseño y el formato de documentos o presentaciones de diapositivas.
- Editar archivos multimedia como imágenes, fotos, animaciones o vídeos.
- Completar cálculos utilizando una hoja de cálculo.

- Crear programas informáticos utilizando un editor de programación visual (por ejemplo, Alice, GameMaker, Kodu, Lego Mindstorms, MIT App Inventor, Scratch).
- Escribir programas informáticos utilizando un lenguaje de programación basado en texto (por ejemplo, Python, JavaScript, Lua, Swift).

En la Figura 3.1.a. se presenta el porcentaje de estudiantes que respondió haber aprendido en una moderada o gran medida las tareas TIC mencionadas anteriormente en su centro educativo, para los países participantes en el estudio ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. En la figura los países se encuentran ordenados por orden decreciente según su rendimiento en CD, indicado entre paréntesis.

Figura 3.1.a. Porcentaje de estudiantes que responden aprender en una moderada o gran medida al realizar las siguientes tareas TIC en su centro educativo para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



Las cuatro primeras tareas tienen un enfoque más general de las TIC, mientras que las dos últimas se refieren a la programación informática. Los resultados muestran que, en todos los países, según la perspectiva de los estudiantes, la programación recibió algo menos de atención que las actividades generales de TIC. Menos de la mitad del alumnado afirmó haber aprendido, al menos moderadamente, a crear un programa en el centro, frente a más de la mitad de los estudiantes que respondió lo mismo para las demás tareas TIC.

Según los resultados, más de dos tercios del alumnado afirmó haber aprendido a organizar archivos y editar documentos o presentaciones en el centro educativo, al menos en una medida moderada. En promedio, más de la mitad de los estudiantes respondió haber aprendido a calcular con hojas de cálculo en el centro educativo. Los porcentajes de respuesta del alumnado español son similares al Promedio UE en cuanto a las tres primeras tareas generales TIC, pero son ligeramente inferiores en calcular con hojas de cálculo y en las dos tareas específicas de programación.

La producción de programas informáticos ha cambiado desde que existen los programas de codificación visual o basada en bloques. Los entornos de codificación basados en bloques son útiles para enseñar competencias de pensamiento computacional, especialmente a los principiantes. Así lo confirman los resultados obtenidos en ICILS 2023. Escribir programas utilizando un editor de programación visual se adquiere en la escuela con más frecuencia en 25 de los 31 países que cumplían los requisitos de participación y presentamos en el informe. Corea, el país con el mayor rendimiento medio en competencia digital con 540 puntos, tiene la mayor proporción de estudiantes que afirmaron aprender a programar en el centro educativo con editores visuales o de bloques al menos moderadamente, con un 70 % (Ver Figura 3.1.a.).

La menor variación dentro de un país entre las distintas tareas se observa en Azerbaiyán, Omán y Serbia, donde un porcentaje similar de estudiantes de todas las tareas declaró haberlas aprendido en la escuela en un grado al menos moderado. Por el contrario, observamos una variación considerable entre tareas en Austria, Bélgica, Noruega y, especialmente, Dinamarca. En estos países, los conocimientos adquiridos con menos frecuencia en la escuela según los informes de los estudiantes están relacionados con la escritura de un programa informático. En España, casi las tres cuartas partes de los estudiantes declaró aprender al menos en una moderada medida a editar el diseño y el formato de documentos o presentaciones de diapositivas en su centro educativo. Por el contrario, poco más de la cuarta parte declaró haber aprendido programas informáticos utilizando un lenguaje de programación basado en texto.

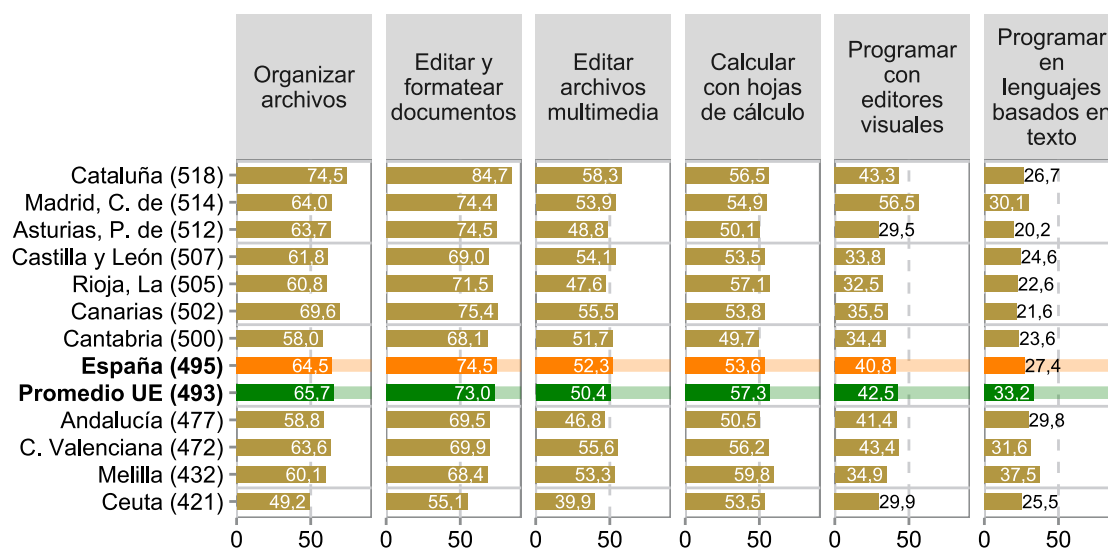
En la Figura 3.1.b. se presenta el porcentaje de estudiantes que respondió haber aprendido en una moderada o gran medida estas tareas relacionadas con las TIC en su centro educativo, desglosados, en esta ocasión por comunidades y ciudades autónomas participantes. La figura también incluye los valores correspondientes a España y el promedio de la UE.

Más de dos tercios de los estudiantes han aprendido a editar y formatear documentos, y más de la mitad a organizar archivos, editar archivos multimedia y calcular con hojas de cálculo, al menos de una manera moderada, en su centro educativo. Sin embargo, menos de la mitad de los estudiantes afirmó haber aprendido a programar en cualquier formato en los centros educativos.

La menor variación dentro de una comunidad o ciudad autónoma entre las distintas tareas se observa en Ceuta y en Melilla. Por el contrario, observamos una variación más alta entre tareas en Cataluña, Principado de Asturias y Canarias.

En general, se observa que cuanto mayor es la proporción de estudiantes que afirman aprender a realizar las distintas tareas TIC en el centro educativo, dentro de una ciudad o comunidad autónoma, mayor es el rendimiento en CD.

Figura 3.1.b. Porcentaje de estudiantes que responden aprender, en una moderada o gran medida, a realizar las siguientes tareas TIC en su centro educativo para las comunidades y ciudades autónomas participantes



3.2.1. Aprendizaje sobre internet en el centro educativo y fuera de este

Esta sección aborda el grado en que los estudiantes aprenden, tanto dentro como fuera de su centro educativo, sobre tareas relacionadas con internet, tales como evaluar críticamente la información y las fuentes en línea, comprender los derechos de propiedad intelectual, referenciar adecuadamente el contenido digital y tomar medidas para proteger la información personal y los dispositivos contra amenazas cibernéticas (incluida la importancia de salvaguardar los datos personales).

Internet se ha convertido en un recurso importante tanto para el lugar de trabajo como para la vida privada de las personas, incluyendo la de los jóvenes. Muchos adolescentes han crecido con este recurso y ya no pueden imaginar un mundo sin él. Sin embargo, internet presenta algunos riesgos, como el ciberacoso, las estafas en línea, el robo de identidad y la exposición a contenido inapropiado. El concepto de la competencia digital de ICILS incluye contenido relacionado con la navegación segura y responsable por internet (Fraillon *et al.*, 2023). Los estudiantes necesitan entender la importancia de proteger su información personal, aprender sobre configuraciones de privacidad, contraseñas seguras y los riesgos de compartir demasiada información sobre sí mismos. Esto puede ayudarles a mantener su privacidad y seguridad en línea.

Además, la percepción de disponibilidad instantánea de contenidos puede inducir a reacciones inmediatas y a desafiar a los usuarios que carecen de las habilidades para evaluar adecuadamente la información. Los estudiantes deben ser conscientes de sus derechos y responsabilidades en el mundo digital, incluyendo el respeto a la propiedad intelectual de otros, la práctica de la etiqueta en línea y la contribución positiva a las comunidades en línea. El pensamiento crítico como parte de la competencia digital debe ser un elemento importante de la educación. Los estudiantes tienen que aprender a distinguir entre fuentes confiables y desinformación, lo cual es particularmente importante en tiempos de noticias falsas y propaganda en línea (McGrew, 2020).

A medida que los estudiantes se preparan para sus futuras carreras, entender cómo usar las TIC de manera responsable se vuelve cada vez más importante. Muchos empleadores esperan que su personal tenga fuertes habilidades digitales y que use la tecnología de manera ética y segura en el lugar de trabajo. En general, incorporar la educación sobre el uso seguro y responsable de las TIC en el currículo podría equipar a los estudiantes con habilidades y conocimientos esenciales para navegar el mundo digital de manera efectiva y responsable.

(Falloon, 2020; Janssen *et al.*, 2013). Sin embargo, no todos los estudiantes reciben esta enseñanza en la escuela de la misma forma.

En un intento por investigar las oportunidades de los estudiantes de 2.º de ESO para aprender a navegar por internet de manera segura, se les preguntó en qué medida han aprendido a realizar las siguientes tareas:

- Usar internet para encontrar información (por ejemplo, utilizando sitios web, bases de datos, archivos, bibliotecas digitales, motores de búsqueda).
- Refinar las búsquedas en internet para que los resultados se ajusten mejor a lo que están buscando.
- Evaluar la fiabilidad (confiabilidad) de la información en internet.
- Incluir referencias precisas a fuentes de internet.
- Juzgar si un mensaje de alguien es una estafa (por ejemplo, un mensaje que te engaña para que descargues un virus).
- Gestionar la configuración de privacidad para cuentas de internet y dispositivos TIC (por ejemplo, controlar quién puede contactarte y qué información sobre ti se comparte con las empresas de publicidad).

Se pidió a los estudiantes que informaran en qué medida habían aprendido a realizar cada una de las tareas dentro y fuera del centro. Los estudiantes respondieron seleccionando una de las siguientes cuatro opciones de respuesta para cada tarea (“en gran medida”, “en moderada medida”, “en pequeña medida” y “nada en absoluto”).

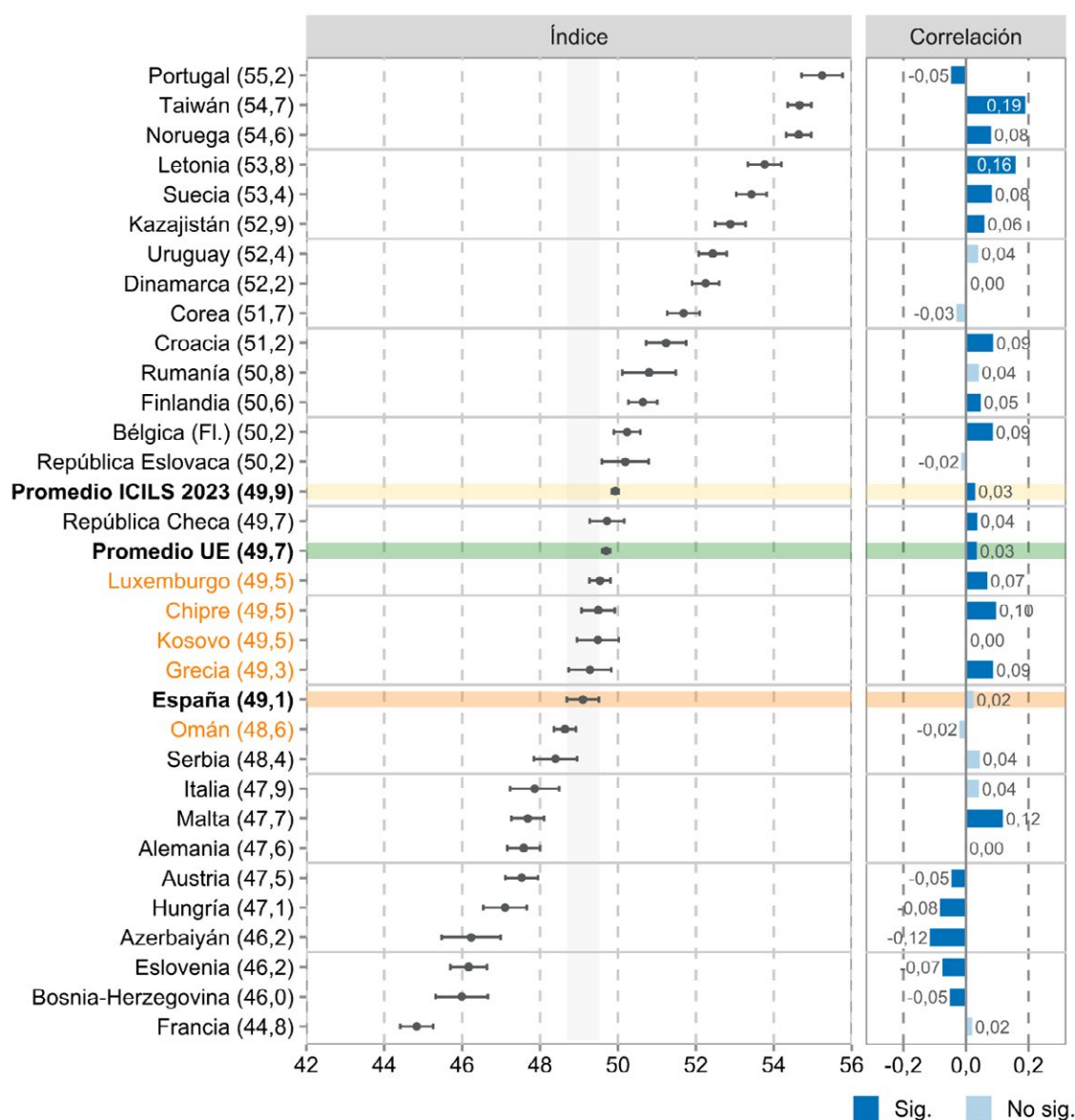
Para investigar en qué medida varía este aprendizaje entre países, se han construido dos escalas o índices basados en las respuestas de los estudiantes a las seis tareas mencionadas anteriormente, que muestran la extensión del aprendizaje responsable en internet, uno para el aprendizaje de tareas relacionadas con internet en la escuela y otro para el aprendizaje de tareas relacionadas con internet fuera de la escuela. Las puntuaciones más altas en estas escalas indican una mayor medida de aprendizaje de internet. Las escalas se establecieron con una puntuación media de 50 y una desviación estándar de 10 para los países que cumplen con los requisitos de participación de ICILS.

3.2.1.1. En el centro educativo

En la Figura 3.2.a. se observa el valor del índice, entre paréntesis, que declaran los estudiantes sobre la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet en el centro educativo, su intervalo de confianza con un nivel de confianza del 95 % y su correlación lineal con la puntuación media obtenida en el rendimiento en competencia digital para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. Los países en color ocre no presentan diferencias estadísticamente significativas con el valor del índice en España. Los puntajes promedio en Suecia, Letonia, Noruega, Taiwán y Portugal superan el Promedio UE en más de un tercio de una desviación estándar. En contraste, Francia, Bosnia-Herzegovina, Eslovenia y Azerbaiyán tuvieron puntajes promedio más de un tercio de una desviación estándar por debajo del promedio de ICILS 2023. Esto podría indicar que el grado en que los países han implementado con éxito la enseñanza de estos temas en la escuela varía moderadamente. El valor del índice en España (49,1), aunque por debajo, está muy próximo al Promedio UE (49,7) con menos de un punto de diferencia.

La tabla también presenta los coeficientes de correlación del índice con el rendimiento en CD. Estos, aunque a menudo son estadísticamente significativos, están cercanos a cero. Las correlaciones son positivas en algunos países, mientras que negativas en otros, lo que sugiere que no hay un patrón consistente sobre cómo las oportunidades de aprender específicamente esos temas sobre internet en el centro educativo se relacionan con el rendimiento de los estudiantes en CD.

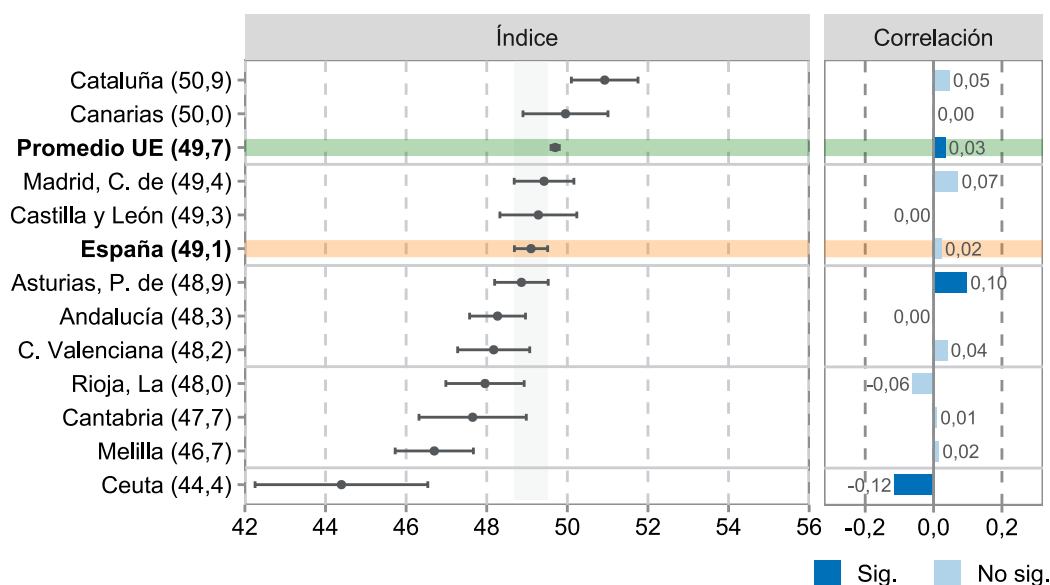
Figura 3.2.a. Valor del índice para la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet en el centro educativo por el alumnado, su intervalo de confianza con un nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



En la Figura 3.2.b. se observa el valor del índice, entre paréntesis, que declaran los estudiantes sobre la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet en el centro educativo, su intervalo de confianza al nivel del 95 % y su correlación lineal con la puntuación media obtenida en el rendimiento en CD para las comunidades y ciudades autónomas participantes. Cataluña (50,9) y Canarias (50,0) son las únicas que obtienen un valor del índice superior al Promedio UE (49,7). Por otro lado, es en Ceuta (44,4) y Melilla (46,7) donde los estudiantes consideraron estar trabajando el uso responsable de internet en menor medida en su centro educativo que en el resto de regiones participantes con muestra ampliada.

En cuanto a la correlación del índice con el rendimiento en CD, se obtienen también unos valores próximos a cero, no siempre significativos y sin un mismo signo común.

Figura 3.2.b. Valor del índice para la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet en el centro educativo por el alumnado, su intervalo de confianza con un nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



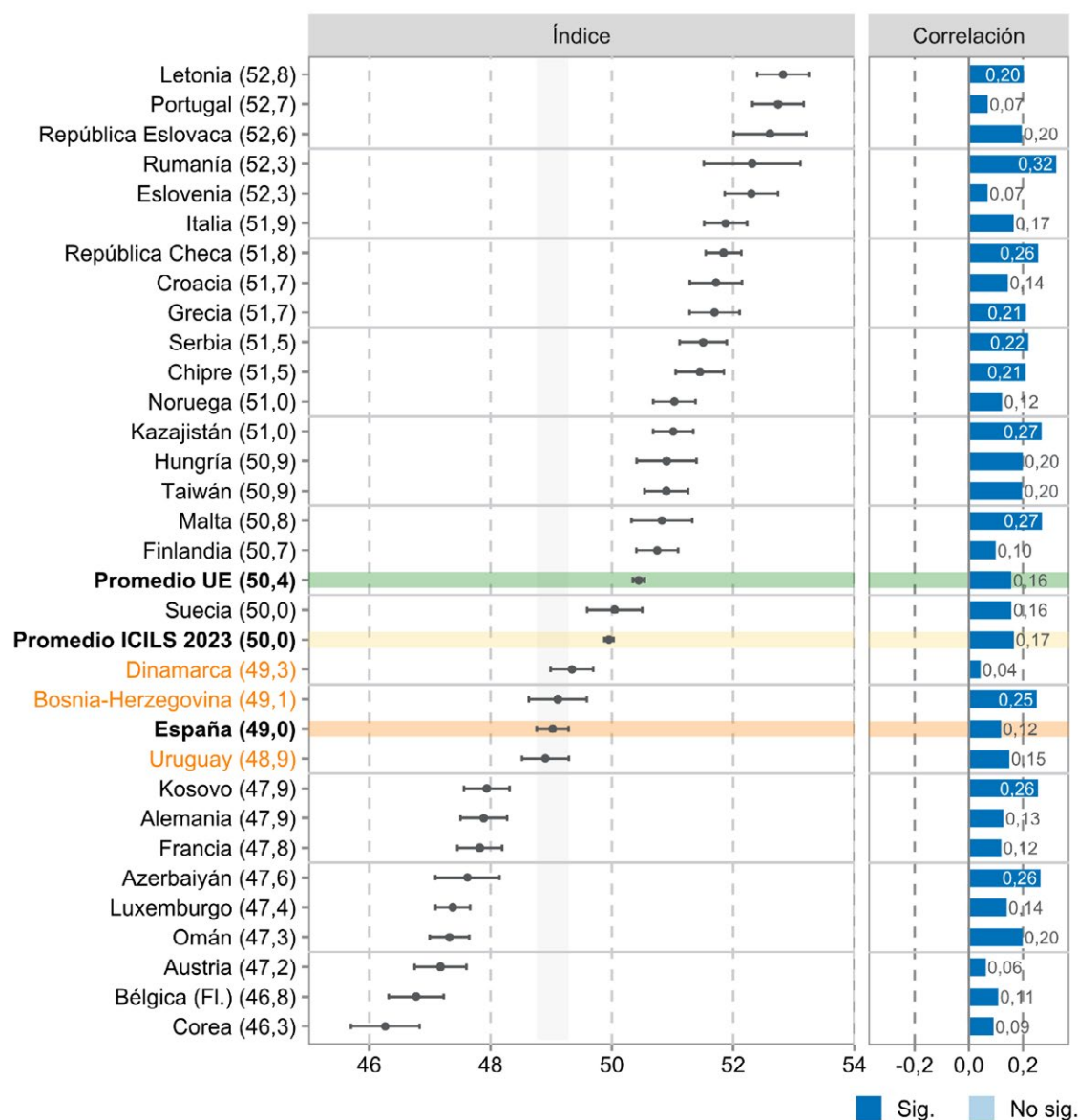
3.2.1.2. Fuera del entorno escolar

En 16 de los 31 países que aparecen en el estudio, el valor del índice es mayor en la escala de fuera del entorno escolar que en el centro, lo que quiere decir que el alumnado consideró que había aprendido sobre actividades relacionadas con internet en mayor medida fuera del centro educativo. En conjunto, estos hallazgos sugieren que, aunque muchos sistemas educativos indican que cubren temas relacionados con el uso de internet en sus planes de estudio, aún pueden existir desafíos para implementar completamente este objetivo en el aula. También plantea preguntas sobre qué aprenden exactamente los estudiantes fuera del centro educativo, de quién o de qué fuentes, y las posibles consecuencias de este aprendizaje en comparación con el aprendizaje dirigido por el currículo en el centro educativo.

En la Figura 3.3.a. se observa el valor del índice, entre paréntesis, que declaran los estudiantes sobre la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet fuera del entorno escolar, su intervalo de confianza con un nivel de confianza del 95 % y su correlación lineal con la puntuación media obtenida en el rendimiento en CD para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. Los países que obtuvieron los mayores índices son Letonia, Portugal, República Eslovaca, Rumanía y Eslovenia con valores entre 52 y 53 puntos en la escala. Por el contrario, Corea y Bélgica (Fl.) presentaron los menores índices, ligeramente por debajo de los 47 puntos. Los países en color ocre no presentan diferencias estadísticamente significativas con el valor del índice en España. El valor del índice en España (49,0), aunque por debajo, está muy próximo al Promedio UE (50,4).

Los coeficientes de correlación muestran una dirección consistente en cuanto a la relación entre esta escala y el rendimiento de los estudiantes en CD, además todos son positivos y estadísticamente significativos. En promedio, en todos los países europeos participantes, el coeficiente de correlación entre esta escala y la CD es 0,16. El aprendizaje que declaran tener los estudiantes sobre el uso de internet fuera del entorno escolar parece estar más positivamente asociado que su aprendizaje declarado sobre el uso de internet en el centro educativo en cuanto al rendimiento en CD.

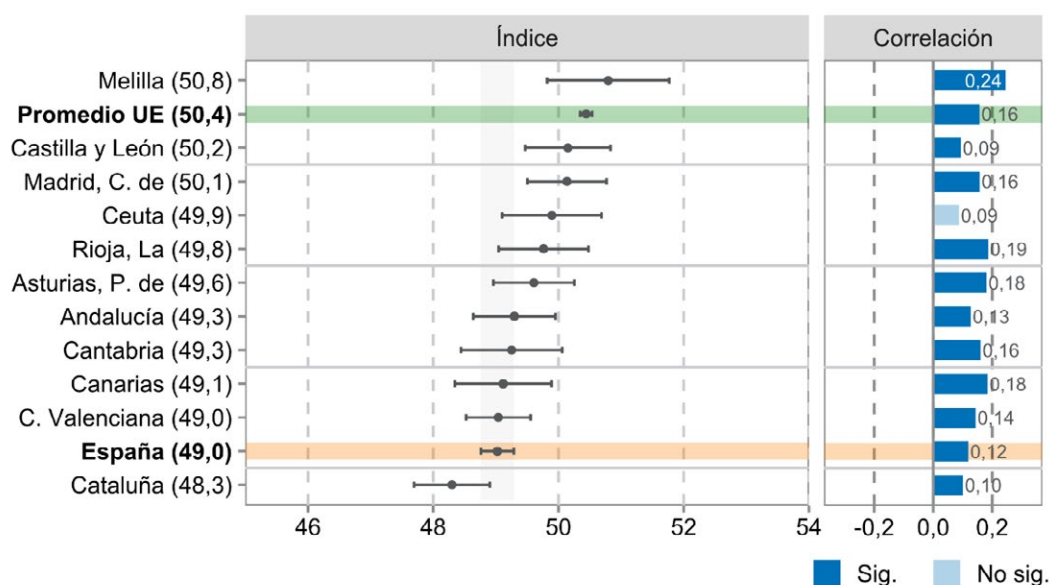
Figura 3.3.a. Valor del índice para la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet fuera del entorno escolar por el alumnado, el intervalo de confianza al nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



En la Figura 3.3.b. se observa el valor del índice, entre paréntesis, que declaran los estudiantes sobre la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet fuera del entorno escolar, su intervalo de confianza al nivel de confianza del 95 % y su correlación lineal con la puntuación media obtenida en el rendimiento en CD para las comunidades y ciudades autónomas participantes. Melilla (50,8) es la única que obtiene un valor del índice superior al Promedio UE (50,4). Por otro lado, Cataluña (48,3) es la única que obtuvo un índice inferior al de España (49,0), siendo la comunidad autónoma en la que el alumnado consideró estar trabajando en menor medida el uso responsable de internet fuera del entorno escolar.

Los coeficientes de correlación muestran también una dirección consistente positiva en cuanto a la relación entre el índice y el rendimiento en CD, que además es significativa en casi todos los casos. La única correlación que no fue estadísticamente significativa le correspondió a Ceuta. En el extremo opuesto, el coeficiente de correlación de Melilla (0,24) es el doble que el de España.

Figura 3.3.b. Valor del índice mostrando la extensión del aprendizaje responsable del uso de internet en el centro educativo por el alumnado, su intervalo de confianza con un nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



3.2.2. Aprendizaje sobre el uso seguro y responsable de las TIC en el centro educativo

La relación entre el uso de las TIC por parte de los estudiantes y su bienestar se ha convertido en un tema pertinente que incluso ha aumentado en importancia desde la pandemia de COVID-19 (Kovacs *et al.*, 2022; Lee *et al.*, 2022). La relación es compleja y multifacética. Si bien los dispositivos digitales ofrecen oportunidades para el aprendizaje, la comunicación y el entretenimiento, el uso excesivo o inapropiado puede llevar a una serie de problemas que afectan al bienestar de los estudiantes (Braghieri, Levy y Makarin, 2022; Guedes, Desiderá y Gonçalves, 2018; Jackson, 2012). Establecer un enfoque equilibrado en el uso de dispositivos digitales, promover hábitos saludables de tiempo frente a la pantalla y enfatizar la importancia de la actividad física y las interacciones cara a cara son esenciales para salvaguardar el bienestar general de los estudiantes en la era digital (Hou, Xiong, Jiang, Song y Wang, 2019).

ICILS destaca la importancia de enseñar a los adolescentes a usar las redes sociales de manera responsable para proteger su bienestar. El ciberacoso es un problema grave que afecta la salud mental de los estudiantes, y educarlos para reconocerlo puede crear un entorno en línea más seguro. Además, el uso excesivo de las TIC y el comportamiento sedentario pueden perjudicar la salud física y psicológica de los adolescentes. Promover un equilibrio entre el tiempo frente a la pantalla y la actividad física es esencial para su bienestar general.

En ICILS se les preguntó a los estudiantes en qué medida han aprendido sobre los siguientes temas relacionados con el uso seguro y responsable de las TIC en el centro educativo:

- Uso responsable y respetuoso de las redes sociales (incluido el uso de imágenes e información personal).
- Cómo reconocer el ciberacoso.
- Cómo denunciar el ciberacoso.
- Salud física y uso de las TIC.
- Salud psicológica y uso de las TIC.

Los estudiantes respondieron a cada afirmación seleccionando una de las cuatro opciones de respuesta (“en gran medida”, “en moderada medida”, “en pequeña medida” y “nada en absoluto”).

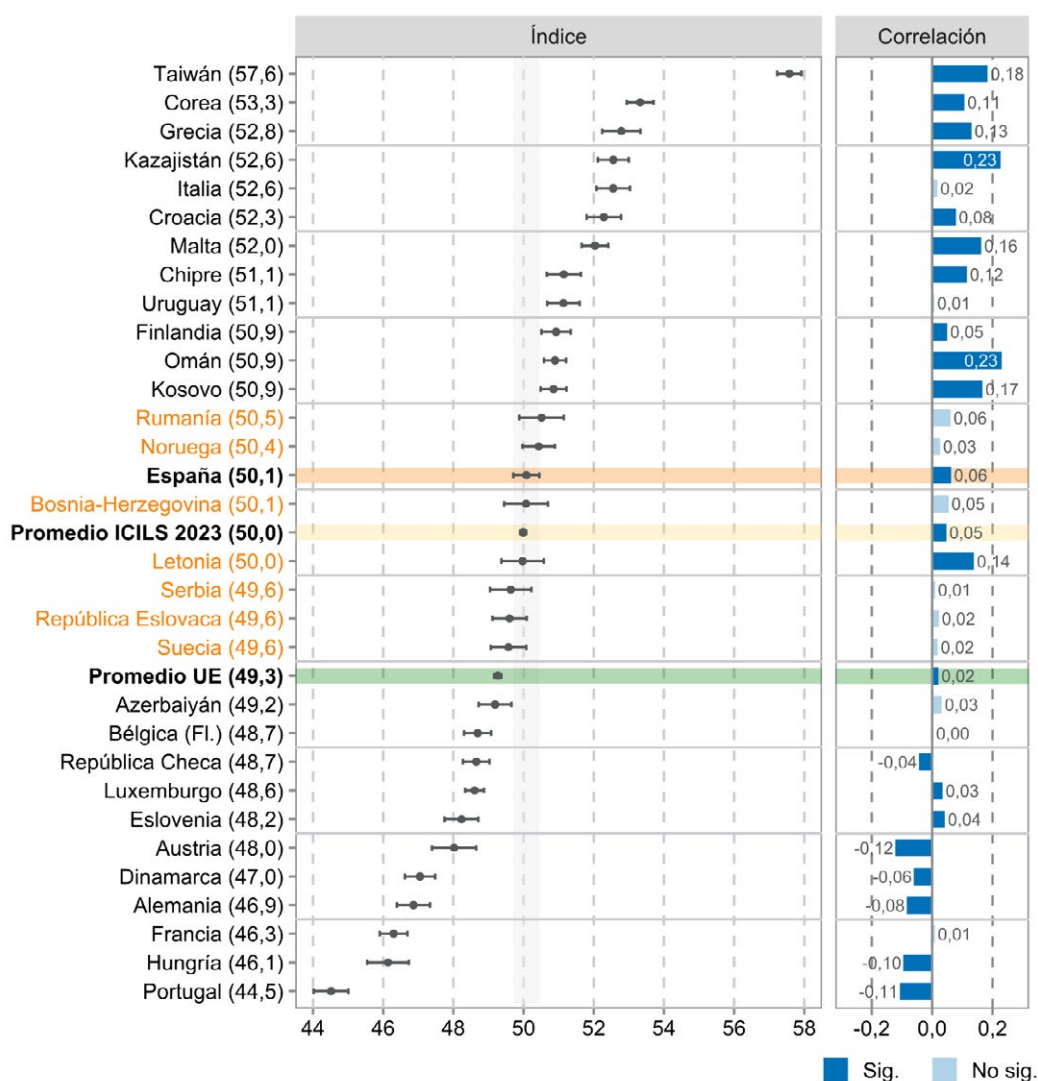
Para resumir las respuestas de los estudiantes se utilizaron los resultados de todas las cuestiones menos “Cómo denunciar el ciberacoso”, estableciendo un índice sobre el aprendizaje del uso seguro y responsable de las

TIC en el centro educativo con una escala de puntuación media de 50 puntos y una desviación estándar de 10. Esta escala se puede apreciar en las Figuras 3.4.a. y 3.4.b. para los países participantes en ICILS 2023 y las comunidades y ciudades autónomas españolas, respectivamente.

Los mayores valores del índice se dieron en Taiwán (57,6), con mucha diferencia sobre Corea, Grecia, Kazajistán e Italia, con valores próximos a los 53 puntos. Con los valores más bajos se sitúan Portugal (44,5), Hungría (46,1) y Francia (46,3), donde los estudiantes declararon que las afirmaciones sobre el uso seguro de las TIC que componen el índice se han tratado menos que en el resto de países del estudio. España (50,1) no tiene diferencias significativas en el valor del índice con los países en color ocre y se encuentra casi un punto por encima del Promedio UE (49,3) (Figura 3.4.a.).

No se pudo observar un patrón claro en cuanto a las correlaciones del índice con el rendimiento en CD. Todos los coeficientes de correlación son pequeños, tomando su valor más alto, 0,23, en Kazajistán u Omán. Algunos coeficientes son negativos mientras que otros son positivos y no siempre estadísticamente significativos.

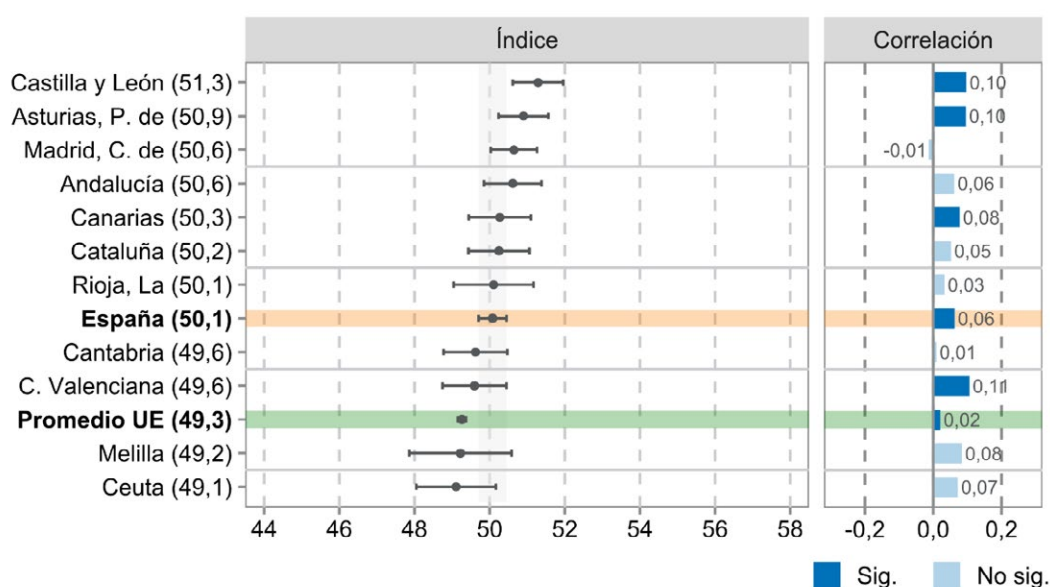
Figura 3.4.a. Valor del índice sobre el aprendizaje del uso seguro y responsable de las TIC en el centro educativo por el alumnado, el intervalo de confianza al nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



En la Figura 3.4.b. se observa el valor del índice, entre paréntesis, que declaran los estudiantes sobre el aprendizaje del uso seguro y responsable de las TIC en el centro educativo, su intervalo de confianza al 95 % de significatividad y su correlación lineal con la puntuación media obtenida en el rendimiento en CD para las comunidades y ciudades autónomas participantes. Castilla y León (51,3), el Principado de Asturias (50,9), la Comunidad de Madrid (50,6) y Andalucía (50,6) obtuvieron los mayores valores de la escala del índice. Por otro lado, Ceuta (49,1) y Melilla (49,2) son las únicas regiones cuyos índices se encuentran por debajo del Promedio UE (49,3), pero con escasa diferencia.

Las correlaciones del índice con el rendimiento en CD son muy pequeñas, 0,11 o menos, y no siempre significativas.

Figura 3.4.b. Valor del índice para el aprendizaje del uso seguro y responsable de las TIC en el centro educativo por el alumnado, el intervalo de confianza al nivel del 95 % y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



3.3. Compromiso conductual: comportamiento de los estudiantes en el uso de las TIC

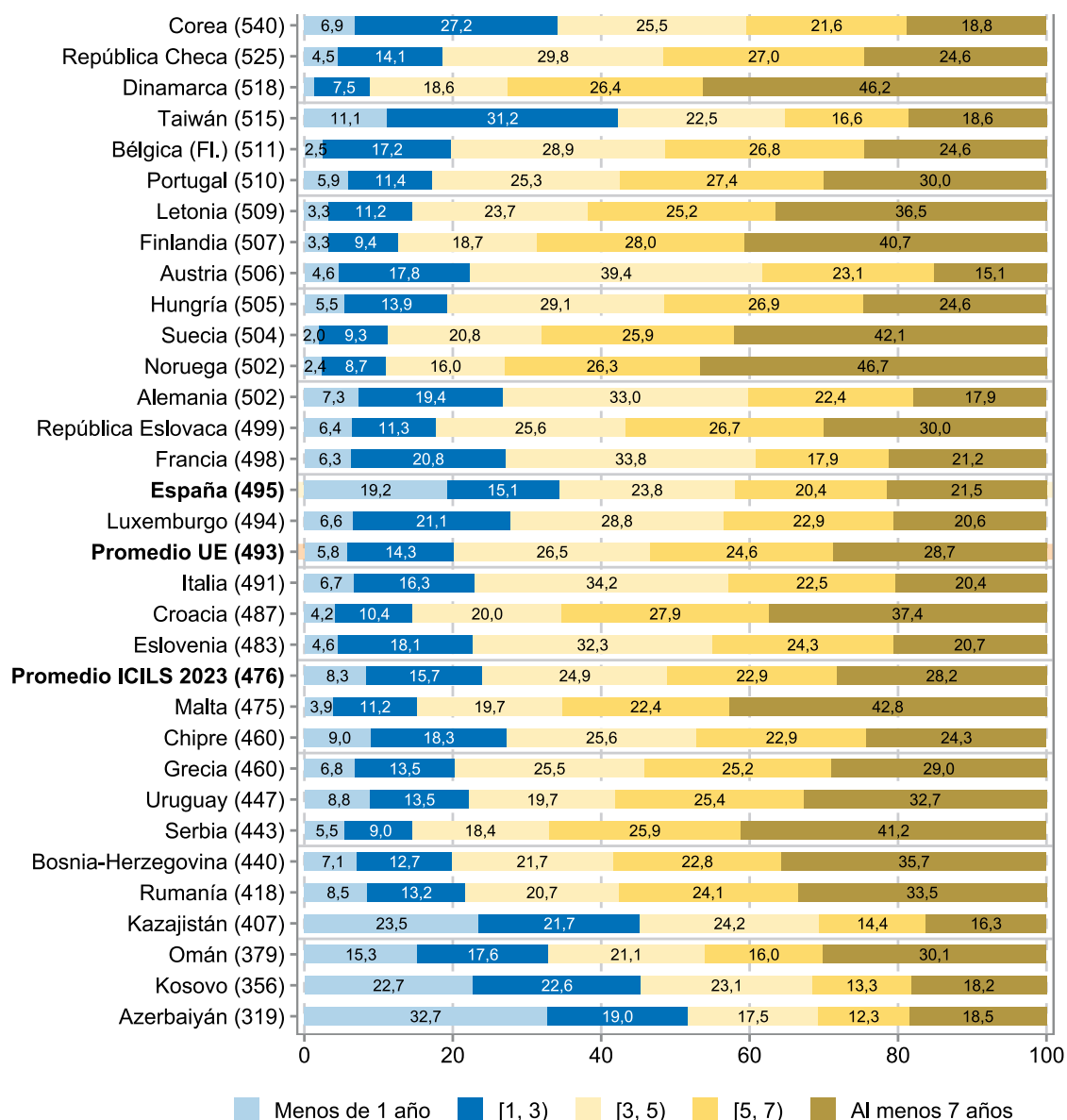
El comportamiento (compromiso conductual) de los estudiantes con las TIC se refiere a conductas y acciones observables que indican cómo los individuos utilizan e interactúan con herramientas y tecnologías digitales. En contextos educativos, este tipo de compromiso incluye cómo los estudiantes usan ordenadores, aplicaciones de software y otros recursos digitales para aprender y completar tareas. Dado que el uso de TIC por parte de los estudiantes y su experiencia con los ordenadores fueron predictores de la formación en otros ciclos (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman y Duckworth, 2020), ICILS 2023 también recopiló información relacionada: cuánto tiempo usan los estudiantes las TIC, con qué frecuencia las utilizan, si sus padres limitan su tiempo frente a la pantalla, si las usan mientras realizan otras tareas, y el uso de TIC en la escuela, especialmente durante las lecciones escolares y en diferentes asignaturas. Curiosamente, también hay algunas evidencias de que el uso de TIC puede estar negativamente relacionado con el aprendizaje escolar y los resultados de los estudiantes (Vargas-Montoya, Giménez y Fernández-Gutiérrez, 2023).

3.3.1. Resultados en función de los años de experiencia utilizando las TIC

En ICILS 2023 se preguntó a los estudiantes sobre su experiencia con dispositivos digitales, término que incluía tanto a ordenadores de escritorio y portátiles como *notebooks*, *netbooks* y tabletas. Los estudiantes informaron sobre su experiencia utilizando cinco opciones de respuesta (“menos de un año”, “al menos un año, pero menos de tres años”, “al menos tres años, pero menos de cinco años”, “al menos cinco años, pero menos de siete años” y “siete años o más”).

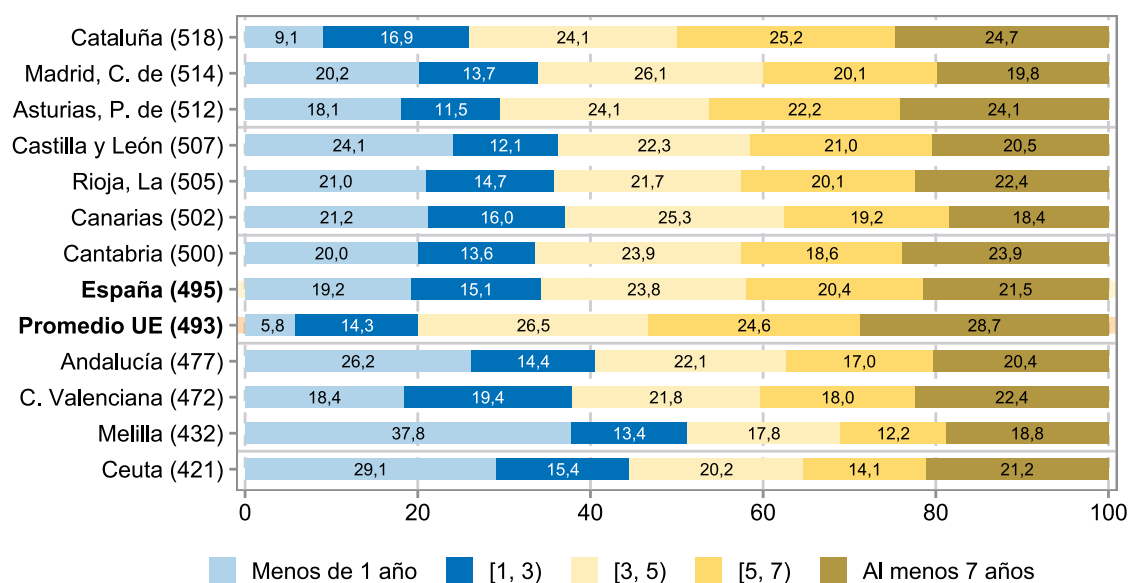
En la Figura 3.5.a. se muestra el porcentaje de alumnado según su experiencia en el uso de ordenadores en los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. Se observa que más de un quinto de la población estudiantil de Azerbaiyán (33 %), Kosovo (23 %) y Kazajistán (24 %) cuenta con menos de un año de experiencia con dispositivos digitales. España (19 %) se acerca a este porcentaje. En el otro extremo se encuentran Noruega y Dinamarca, donde casi la mitad de la población (47 % y 46 %) cuenta con al menos siete años de experiencia en el uso de ordenadores.

Figura 3.5.a. Porcentaje de alumnado según su experiencia en el uso de dispositivos digitales en los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



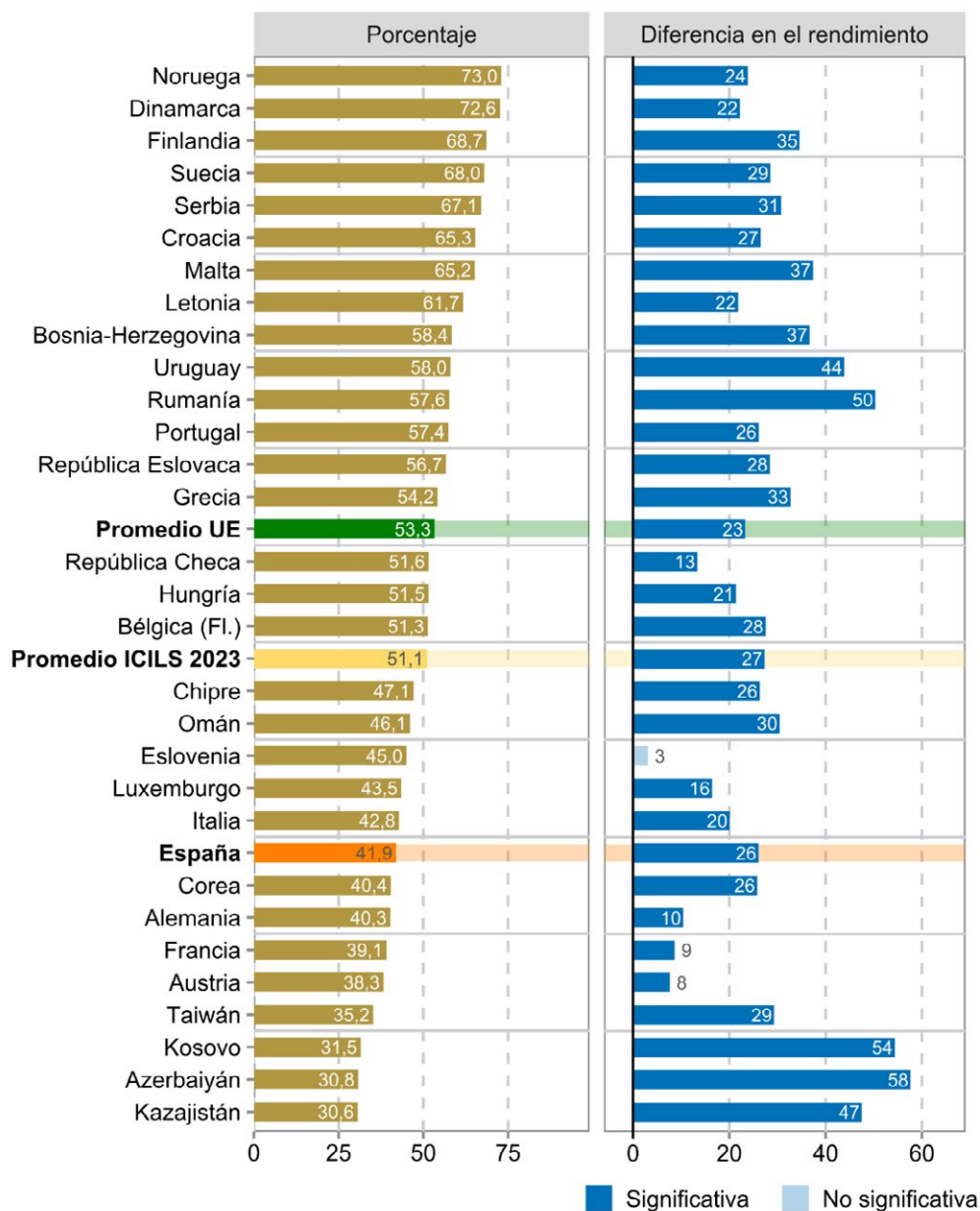
En la Figura 3.5.b. se muestra el porcentaje de estudiantes según su experiencia en el uso de ordenadores en las comunidades y ciudades autónomas participantes en ICILS 2023. Melilla (38 %) muestra el mayor porcentaje de alumnado que no alcanza el año de experiencia en el uso de dispositivos digitales, seguida de Ceuta (29 %) y Andalucía (26 %). Cataluña (9 %) muestra el menor porcentaje de este alumnado. En cuanto al alumnado con 7 años o más de experiencia, las comunidades participantes y las ciudades autónomas muestran porcentajes que oscilan entre 18 % de Canarias y el 25 % de Cataluña.

Figura 3.5.b. Porcentaje de alumnado según su experiencia en el uso de dispositivos digitales en las comunidades y ciudades autónomas participantes



La Figura 3.6.a. muestra el porcentaje de alumnado con 5 años o más de experiencia en el uso de ordenadores, es decir, se acumulan los dos intervalos superiores de la Figura 3.5.a. También muestra la diferencia en el rendimiento en competencia digital entre quienes tienen esos 5 o más años de experiencia y los que no alcanzan esos 5 años de experiencia, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE.

Figura 3.6.a. Porcentaje de alumnado con 5 años o más de experiencia en el uso de dispositivos digitales y diferencia en el rendimiento con quienes no la tienen, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



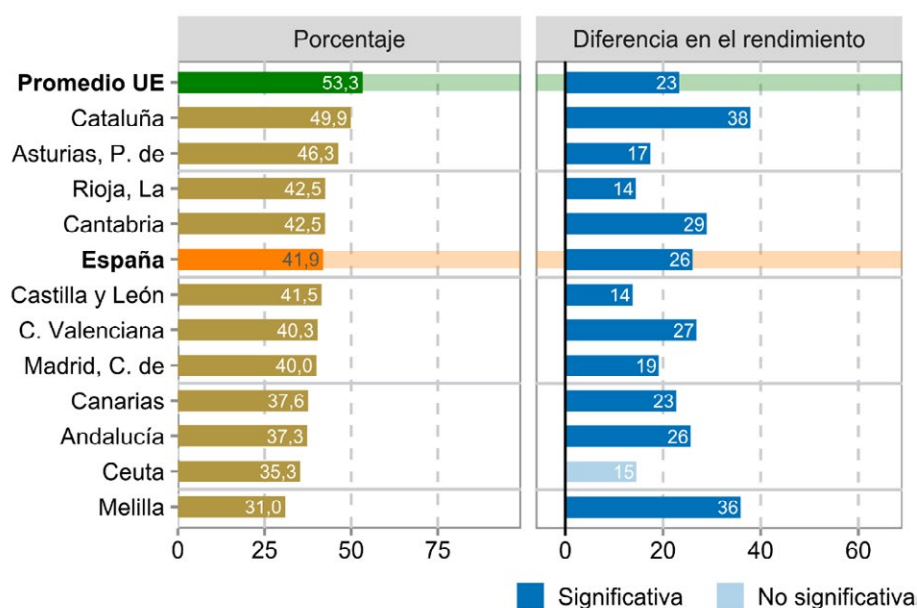
La primera observación es que, salvo en Eslovenia, todos los países muestran diferencia significativa en el rendimiento en competencia digital a favor de los estudiantes que tienen más experiencia en el uso de dispositivos digitales.

Noruega y Dinamarca (73 %), Finlandia (69 %) y Suecia (68 %) son los países con mayor porcentaje de población estudiantil con experiencia en el uso de las TIC, mientras que Kazajistán y Azerbaiyán (31 %) y Kosovo (32 %) muestran los porcentajes más bajos. Estos últimos países están entre los que tienen mayor diferencia de rendimiento de alumnado con y sin experiencia, Azerbaiyán con 58 puntos de diferencia, Kosovo con 54, Rumania con 50 y Kazajistán con 47. En España, el porcentaje de estudiantes con más de 5 años de experiencia en el uso de dispositivos digitales es de 42 %, lo que representa 11 puntos porcentuales de diferencia con el Promedio UE (53 %). Los países que muestran menor diferencia son Austria (8), Francia (9) y Alemania (10).

El hecho de que, salvo en Eslovenia, todos los países muestren diferencia significativa en el rendimiento en competencia digital a favor de los estudiantes que tienen más experiencia en el uso de dispositivos digitales apunta a que exista en ICILS 2023 una relación positiva entre el tiempo de experiencia usando dispositivos electrónicos y los resultados en CD.

La Figura 3.6.b. muestra el porcentaje de alumnado con 5 años o más de experiencia en el uso de dispositivos digitales y diferencia en el rendimiento con quienes no, para las comunidades y ciudades autónomas participantes en ICILS 2023.

Figura 3.6.b. Porcentaje de alumnado con 5 años o más de experiencia en el uso de dispositivos digitales y diferencia en el rendimiento con quienes no la tienen, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



En Cataluña, uno de cada dos estudiantes cuenta con más de cinco años de experiencia en el uso de dispositivos digitales, situándose a 3 puntos porcentuales del Promedio UE (53 %). Por otro lado, Ceuta y Melilla presentan los porcentajes más bajos de estudiantes con más de 5 años de experiencia, con 31 % y 35 %, respectivamente.

La diferencia en rendimiento en competencia digital en los territorios nacionales participantes en el estudio mantiene la tendencia que se observa en los países: en todas las regiones, excepto en Ceuta, obtienen un rendimiento significativamente mayor los estudiantes que tienen 5 años o más de experiencia en el uso de dispositivos digitales que aquellos que no alcanzan esos 5 años. Esa diferencia oscila entre los 14 puntos de La Rioja y Castilla y León y los 38 de Cataluña.

3.3.2. Resultados en función de la frecuencia de uso de las TIC en casa y en el centro educativo

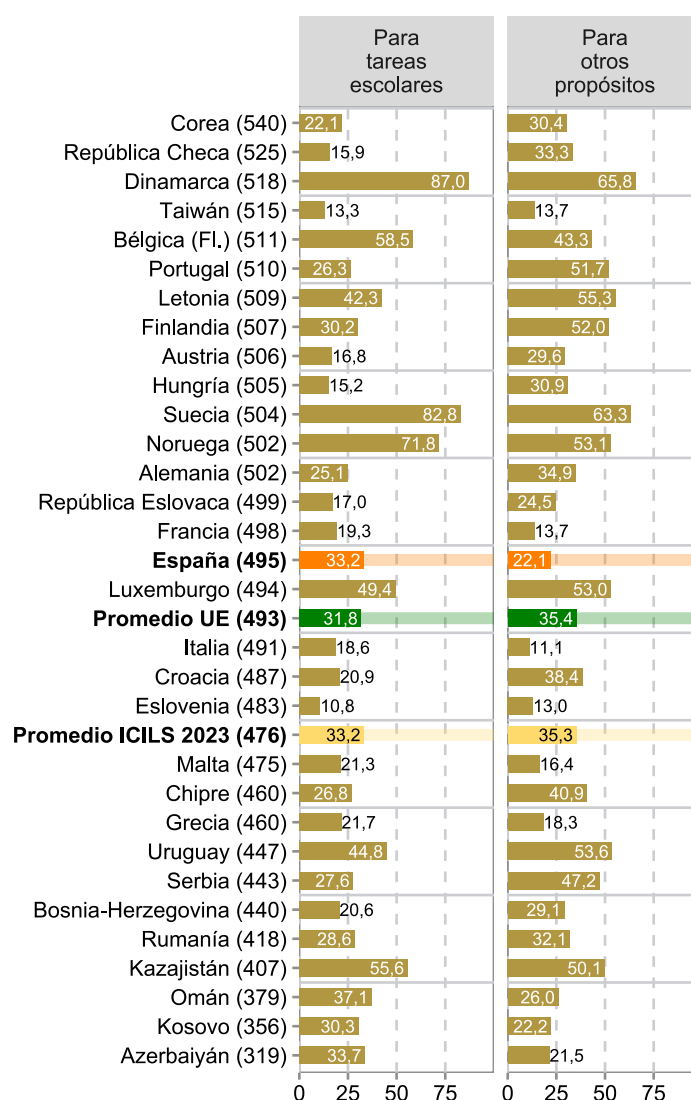
El conocimiento y comprensión del uso responsable y seguro de las TIC se reconoce como una habilidad esencial para que los estudiantes participen en la sociedad moderna (Comisión Europea, 2022; Rangelov, 2010; UNESCO, 2014). Un aspecto importante del uso responsable y seguro de las TIC es encontrar un equilibrio entre el uso de dispositivos digitales (dentro y fuera del centro, para fines escolares y no escolares, comunicación y ocio) y el tiempo sin utilizar dispositivos (Kovacs *et al.*, 2022; Marciano y Camerini, 2021).

En ICILS 2023 se preguntó a los estudiantes con qué frecuencia usaban las TIC en diferentes lugares: en el centro educativo para las tareas escolares; en el centro educativo para otros fines; fuera del centro educativo para las tareas escolares; fuera del centro educativo para otros fines. Fuera del centro educativo se distingue, además, entre días lectivos y días no lectivos. Los estudiantes tenían siete opciones de respuesta disponibles (“nunca”, “menos de una vez al mes”, “al menos una vez al mes, pero no todas las semanas”, “al menos una vez a la semana, pero no todos los días”, “menos de una hora todos los días”, “al menos una, pero menos de dos horas todos los días”, “al menos dos horas y menos de tres horas todos los días” y “tres horas o más todos los días”). A efectos de presentación de resultados, las últimas cuatro categorías se han combinado en “uso diario”. En los siguientes apartados se analizan las respuestas recogidas.

3.3.2.1. En el centro educativo

En la Figura 3.7.a. se muestra el porcentaje de alumnado que usa diariamente las TIC en el centro educativo, tanto para realizar las tareas escolares como para otros propósitos, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. Los países están ordenados en función del rendimiento en competencia digital.

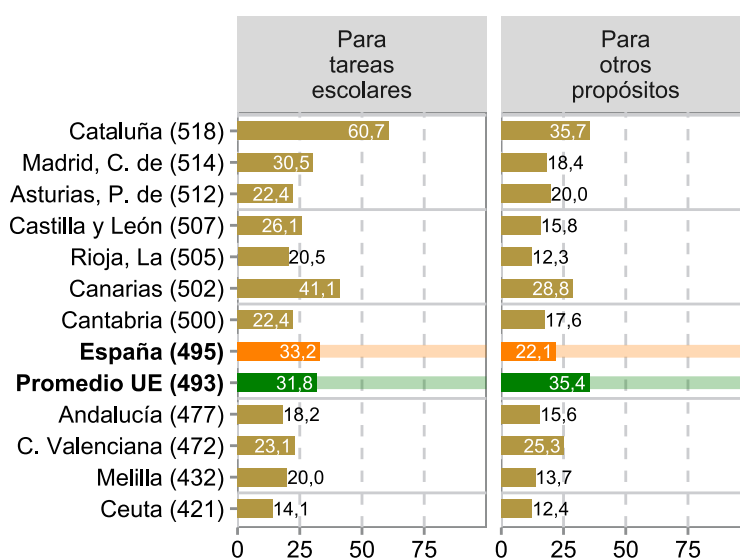
Figura 3.7.a. Porcentaje de alumnado que usa las TIC en el centro educativo diariamente para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



En promedio en todos los países, alrededor de un tercio de los estudiantes afirmó utilizar diariamente las TIC en sus centros educativos, tanto para realizar tareas como para otros fines. Las respuestas de los estudiantes varían según los países. Destacan Dinamarca y Suecia, donde el 87 % y 83 % de los estudiantes, respectivamente, utilizan las TIC para tareas escolares, y un 66 % y un 63 %, respectivamente, también para otros propósitos. En Eslovenia y Taiwán, sólo un 11 % y un 13 %, respectivamente, de los estudiantes declaró usar a diario las TIC en el centro educativo para realizar sus tareas escolares; mientras que en Italia y Eslovenia el 11 % y el 13 % afirman utilizar las TIC para otros propósitos en la escuela. En España, el 33 % de los estudiantes informó haber utilizado las TIC para tareas escolares, mientras que un 22 % mencionó haberlas usado para otros propósitos.

En la Figura 3.7.b. se muestra el porcentaje de alumnado que usa las TIC en el centro educativo diariamente para las comunidades y ciudades autónomas participantes en ICILS 2023.

Figura 3.7.b. Porcentaje de alumnado que usa las TIC en el centro educativo diariamente para las comunidades y ciudades autónomas participantes

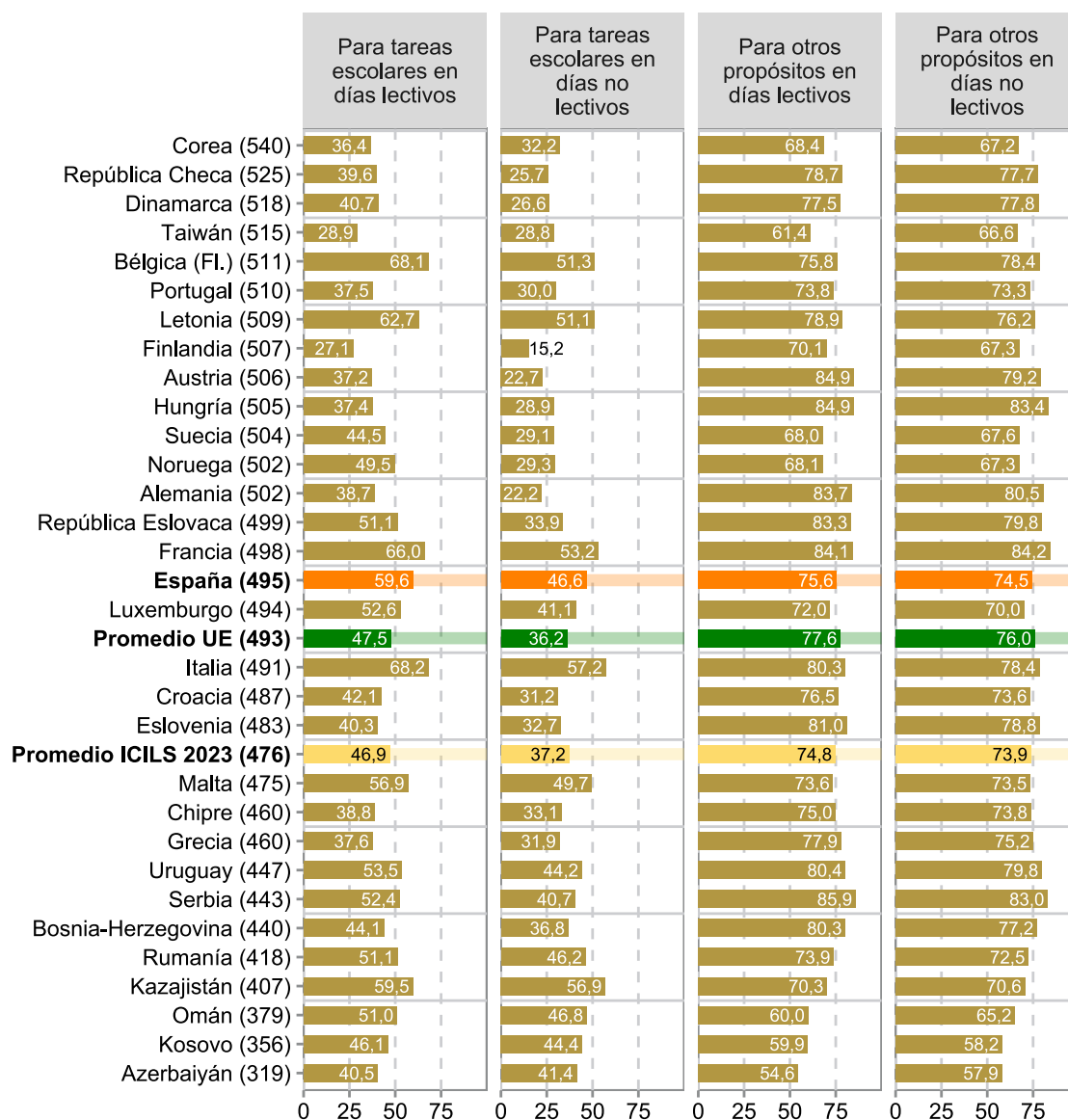


Destaca Cataluña, donde un 61 % de los estudiantes afirmó haber utilizado las TIC para tareas escolares, mientras que 36 % de ellos afirma haber utilizado las TIC para otros propósitos. En el otro extremo se sitúa Ceuta, donde sólo el 14 % de los estudiantes afirmó haber usado las TIC para tareas escolares, junto con La Rioja, donde un 12 % de sus estudiantes afirmó haberlas utilizado para otros propósitos.

3.3.2.2. Fuera del entorno escolar

La Figura 3.8.a. refleja el porcentaje de alumnado que usa diariamente las TIC fuera del entorno escolar, tanto para realizar las tareas escolares como para otros propósitos, en días lectivos y en días no lectivos, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. Los países de nuevo se ordenan según rendimiento en CD.

Figura 3.8.a. Porcentaje de alumnado que indica usar las TIC fuera del entorno escolar diariamente para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



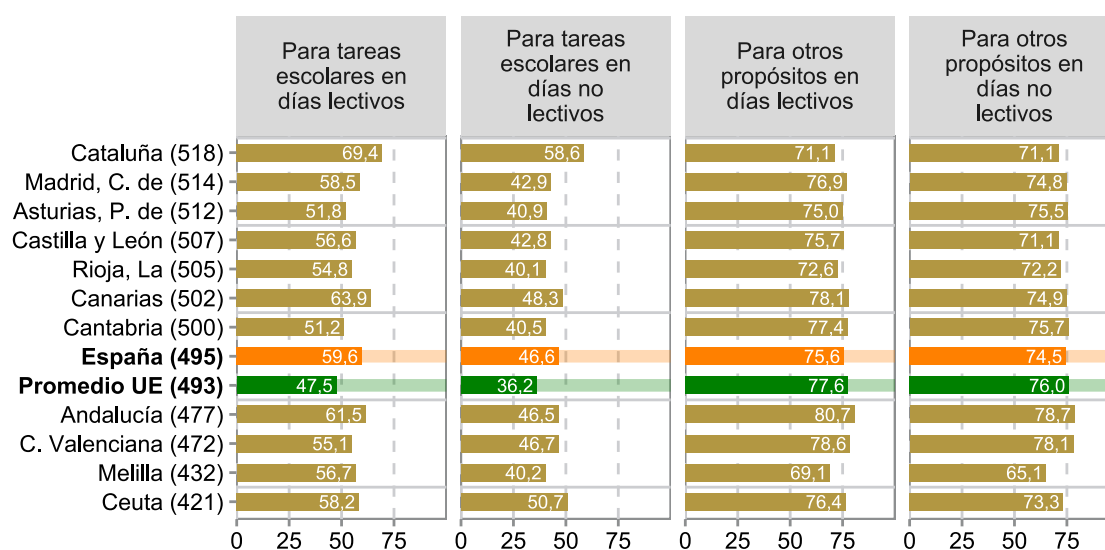
Los porcentajes más altos de estudiantes que afirmaron usar diariamente las TIC fuera de la escuela para realizar tareas escolares en días lectivos corresponden a Bélgica (Fl.) e Italia (68 % en ambos casos); y los más bajos a Finlandia (27 %) y Taiwán (29 %). Los porcentajes de estudiantes que afirmaron utilizar las TIC fuera del entorno escolar para las tareas escolares en días no lectivos es inferior al reportado en días lectivos en todos los países y territorios, oscilando entre el 15 % de Finlandia y el 57 % de Italia y Kazajistán.

La mayoría de los estudiantes de todos los países afirmó utilizar diariamente las TIC fuera del centro educativo para otros fines (es decir, no relacionados con la escuela) tanto en los días lectivos como en los no lectivos. El uso diario de las TIC comunicado por los estudiantes para otros fines fuera del centro educativo en los días no lectivos es muy similar al uso para esos otros fines en los días lectivos.

Los porcentajes de estudiantes que indican utilizar las TIC para tareas escolares en España, el 60 % en días lectivos y el 47 % en días no lectivos, supera en más de 10 puntos porcentuales los porcentajes del promedio de

países de la Unión Europea participantes, 48 % y 36 %, respectivamente. Sin embargo, en cuanto al uso de las TIC para otros propósitos, los porcentajes en España, tanto en días lectivos (75 %) como en días no lectivos (74 %), son parecidos, aunque ligeramente inferiores, a los porcentajes del Promedio UE (78 % y 76 %, respectivamente). La Figura 3.8.b. muestra los porcentajes de alumnado que usa diariamente las TIC fuera del entorno escolar, tanto para realizar las tareas escolares como para otros propósitos, en días lectivos y en días no lectivos, para las comunidades y ciudades autónomas participantes en ICILS 2023, España y el Promedio UE, ordenados según el rendimiento en CD.

Figura 3.8.b. Porcentaje de alumnado que indica usar las TIC fuera del entorno escolar diariamente para las comunidades y ciudades autónomas participantes



Los porcentajes de estudiantes que usan las TIC para realizar las tareas escolares en las comunidades y ciudades autónomas participantes oscilan entre el 51% de Cantabria y el 69 % de Cataluña en días lectivos, y el 40 % de La Rioja y Melilla y el 59 % de Cataluña en días no lectivos. Se observa que todos los porcentajes superan los valores del Promedio UE. En cuanto al uso de las TIC para otros propósitos, el rango de porcentajes de estudiantes varía entre los valores de Melilla, en día lectivos (69 %) y en días no lectivos (65 %), y los de Andalucía (81 % en días lectivos y 79 % en días no lectivos).

3.3.3. Limitación parental de tiempos de pantalla

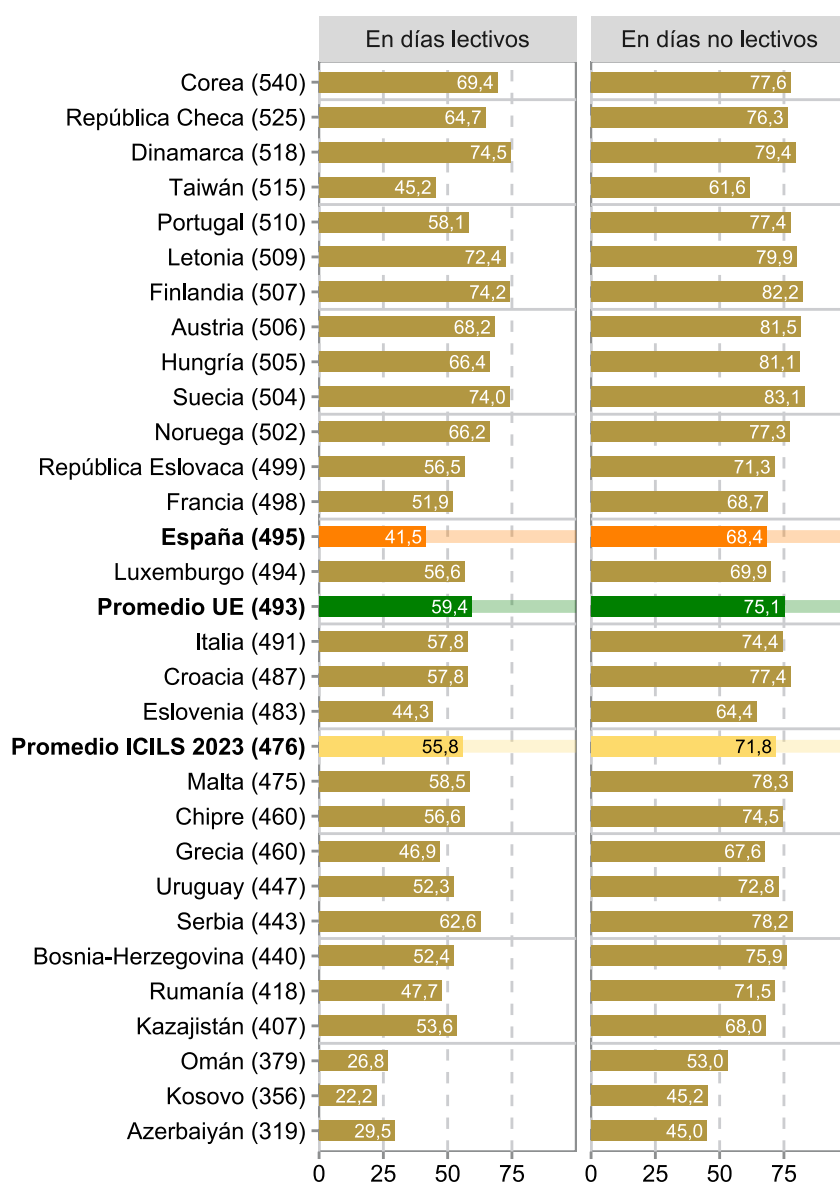
Dentro del contexto familiar, un indicador del uso responsable y seguro de las TIC puede ser la limitación parental de tiempos de pantalla. Varios estudios han mostrado impactos negativos del tiempo prolongado frente a pantallas en la salud mental y física, incluida la capacidad de concentración, especialmente en niños y adolescentes (Lissak, 2018; Marciano y Camerini, 2021).

Los padres, madres o tutores/as juegan un papel esencial a la hora de encontrar un equilibrio saludable en el uso de las TIC (Alotaibi, 2019; Lee *et al.*, 2022), estableciendo reglas y límites en cuanto al tiempo frente a la pantalla y uso de dispositivos digitales (Uludasdemir y Kucuk, 2019). Esto incluye establecer límites de tiempo específicos, así como directrices sobre qué contenidos y actividades son apropiados. No solo eso, sino que pueden modelar un comportamiento digital saludable mostrando ellos mismos un uso responsable de esos

dispositivos, manteniendo conversaciones para comprender las experiencias y preocupaciones de sus hijos e hijas sobre el uso digital, o, incluso, promoviendo alternativas al uso de las TIC fuera del entorno escolar.

En ICILS 2023 se preguntó a los estudiantes si sus padres, madres o tutores/as limitan el tiempo de uso de pantallas cuando no están en los centros educativos. Los estudiantes tenían que distinguir entre días lectivos y días no lectivos (fines de semana y vacaciones). Esta era una pregunta opcional en la que no participaron territorios como Alemania o Bélgica (Fl.). La Figura 3.9.a. recoge los porcentajes de alumnado que declaró no tener limitación parental en los tiempos de uso de pantalla para los países que participaron en la pregunta y los Promedios UE e ICILS 2023, que no incluyen, en este caso, a Alemania ni a Bélgica (Fl.).

Figura 3.9.a. Porcentaje de estudiantes que declara no tener limitación parental de tiempos de pantalla para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE¹⁰



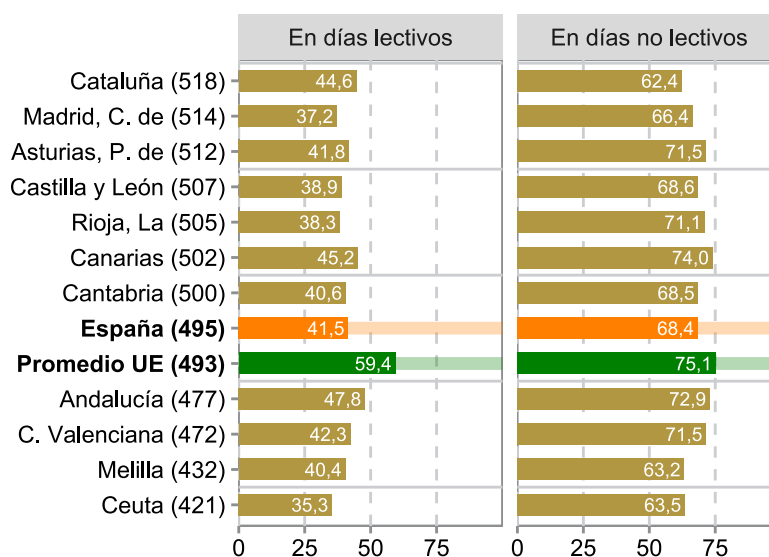
10. Los porcentajes de los Promedios UE e ICILS 2023 desagregados no incluyen los porcentajes de Alemania ni Bélgica (Fl.) puesto que no aportan datos en este apartado.

Los porcentajes de estudiantes que no tienen límite parental en el tiempo de uso de pantalla en días lectivos varían mucho entre los diferentes países, desde el 22 % de Kosovo hasta el 75 % de Dinamarca. Además de Dinamarca, otros países del norte de Europa, Finlandia y Suecia (74 %) y Letonia (72 %) tienen porcentajes de estudiantes sin limitación temporal superiores al 70 %. Los estudiantes en España sin limitación representan el 42 % de la población estudiantil, porcentaje claramente inferior al Promedio UE (59 %). Esto significa que, contrariamente a lo que es frecuente en los países de la Unión Europea, en España son mayoría las familias que imponen limitación en el uso de pantallas a sus estudiantes en días lectivos.

En días no lectivos, el porcentaje de estudiantes sin limitación de tiempo de pantalla establecidos por los padres es mayor en todos los territorios, siendo menor la variación entre países. Salvo en Kosovo y Azerbaiyán (45 %), la mayoría de los estudiantes declaró que no tenían límite de tiempo de pantalla en los días no lectivos; en promedio en la Unión Europea, esa proporción es de tres de cada cuatro alumnos (75 %). España presenta un porcentaje inferior (68 %) al del Promedio UE.

La Figura 3.9.b. recoge los porcentajes de alumnado que declaró no tener limitación parental en los tiempos de pantalla para las comunidades y ciudades autónomas participantes en ICILS 2023.

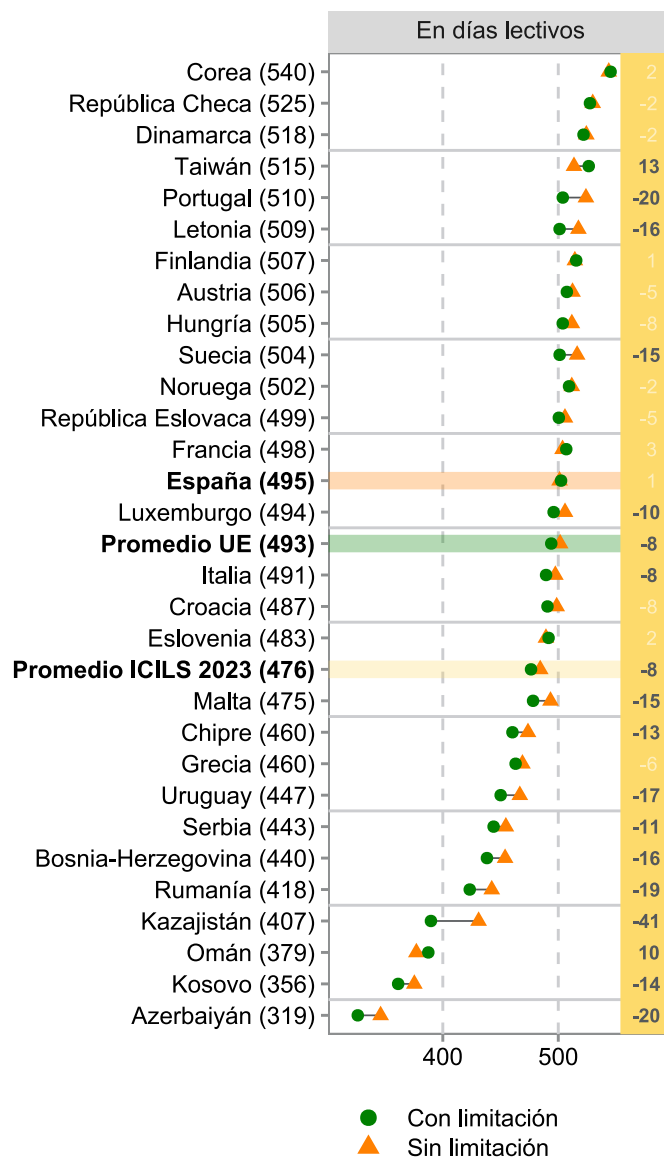
Figura 3.9.b. Porcentaje de estudiantes que declara no tener limitación parental de tiempos de pantalla para las comunidades y ciudades autónomas participantes



Los porcentajes de estudiantes sin limitación temporal en el uso de pantallas en las comunidades y ciudades autónomas participantes son inferiores a los porcentajes del Promedio UE, tanto en los días lectivos como en los que no lo son. En los días lectivos esos porcentajes oscilan entre los valores de Ceuta (35 %) y de Andalucía (48 %); y en días no lectivos entre los de Cataluña (62 %) y los de Canarias (74%).

Una cuestión interesante puede ser establecer si tener un límite de tiempo de pantalla está relacionado con los resultados en la competencia digital. La Figura 3.10.a. muestra los rendimientos de los estudiantes cuando se desagrega por la limitación parental de tiempos de pantalla y la diferencia entre los rendimientos. Los países aparecen ordenados según los resultados en competencia digital (entre paréntesis junto al nombre del país).

Figura 3.10.a. Variación del rendimiento en CD entre el alumnado que declara tener limitación parental de tiempos de pantalla en días lectivos y quienes no, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE¹¹. Las diferencias en negrita son significativas

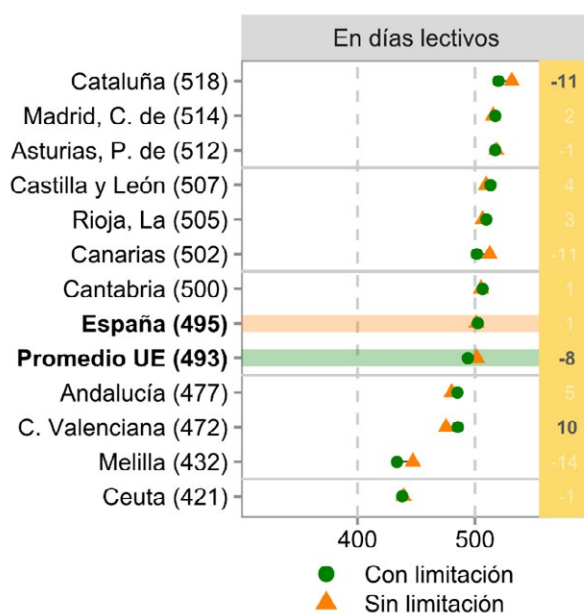


De nuevo, existe una variación notable entre países. En 16 de los 30 países que responden a esta pregunta, se observan diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento en CD entre estudiantes con y sin límite de tiempo de pantalla establecido por los padres. En 14 de estos 16 países, los estudiantes sin limitación muestran un mayor rendimiento. Estas diferencias variaron desde los 8 puntos de diferencia en Italia a los 41 de Kazajistán. En Taiwán (con diferencia significativa de 13 puntos) y Omán (con diferencia significativa de 10 puntos), el alumnado con limitación parental obtuvo mejores resultados. En el resto de países, entre los que se incluye España, la diferencia en el rendimiento no es significativa.

11. Los rendimientos de los promedios UE e ICILS 2023 desagregados no incluyen los rendimientos de Alemania ni Bélgica (Fl.) puesto que no aportan datos en este apartado.

La Figura 3.10.b. muestra los rendimientos de los estudiantes cuando se desagrega por la limitación parental de tiempos de pantalla y la diferencia entre esos rendimientos.

Figura 3.10.b. Variación del rendimiento en CD entre el alumnado que declara tener limitación parental de tiempos de pantalla en días lectivos y quienes no, para las comunidades y ciudades autónomas participantes. Las diferencias en negro son significativas



Sólo en el caso de Cataluña (-11) y la Comunidad Valenciana (10) la diferencia en el rendimiento de quienes tiene limitación en tiempos de pantalla y quienes no es significativa, en el primer caso a favor de quienes no tienen límite parental, mientras que en el segundo es a favor de quienes sí lo tienen.

3.3.4. Realización de tareas escolares simultáneamente con actividades multimedia

El uso de dispositivos digitales mientras se realizan tareas escolares, un fenómeno relativamente nuevo llamado “multitarea académica con medios digitales”, ha sido descrita por varios autores (Rogobete, Ionescu y Miclea, 2024; Van der Schuur, Baumgartner, Sumter y Valkenburg, 2020). La multitarea académica con medios digitales se refiere a la participación simultánea en tareas académicas (como estudiar, leer o completar tareas) y actividades relacionadas con los medios (como ver la televisión, navegar por Internet o utilizar las redes sociales). Este fenómeno se ha vuelto cada vez más común entre los estudiantes, particularmente con la proliferación de dispositivos digitales y el fácil acceso a contenidos multimedia (Hasan y Khan, 2020) y, a menudo, divide su atención entre diferentes fuentes de información y actividades. Si bien algunos estudiantes pueden creer que realizar esta tarea múltiple les ayuda a mantenerse productivos, la investigación sugiere que en realidad puede afectar al rendimiento académico y funcionamiento cognitivo, reduciendo la concentración o la comprensión y disminuyendo el rendimiento académico general (Alho, Moiala y Salmela–Aro, 2022). Además, la multitarea excesiva puede contribuir a sentimientos de estrés, sensación de agobio y dificultad de gestión eficaz del tiempo (Abi–Jaoude, Naylor y Pignatiello, 2020). El papel de los padres en apoyar a sus hijos para encontrar este equilibrio está despertando un interés creciente en este fenómeno.

Educadores e investigadores se interesan en comprender el impacto de la multitarea académica con medios digitales sobre el aprendizaje y bienestar de los estudiantes, así como en desarrollar estrategias que ayuden a los estudiantes a gestionar sus distracciones digitales y se concentren en sus logros académicos de manera más

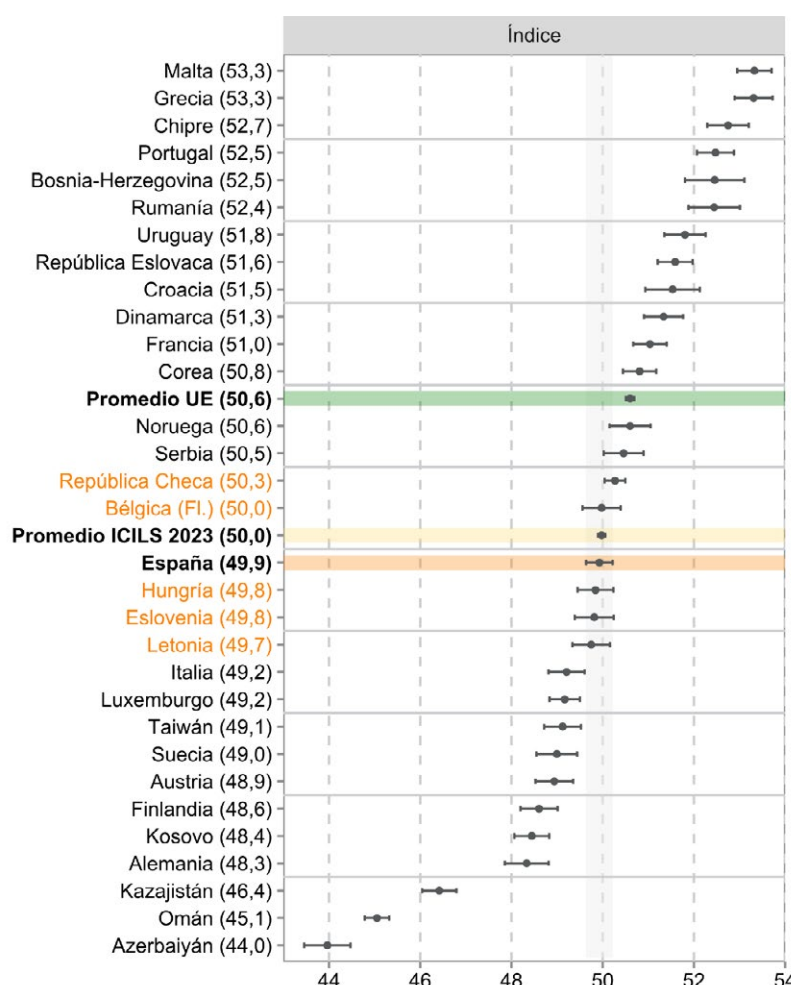
eficiente. En ICILS 2023 se pidió a los estudiantes que indicaran con qué frecuencia, fuera del entorno escolar, realizaban las siguientes actividades no relacionadas con sus tareas escolares mientras realizaban estas últimas:

- Chatear con otros con cualquier dispositivo incluido el teléfono móvil.
- Usar redes sociales (Instagram, Tik Tok, Snapchat...) o subir o visualizar contenidos.
- Leer los nuevos contenidos de las redes o las respuestas a las suyas propias.
- Usar internet para encontrar información sobre asuntos de interés propio.
- Visualizar vídeos *online*, en *streaming* o televisión.
- Escuchar música, podcasts o la radio en cualquier dispositivo.

Los estudiantes respondieron para cada actividad seleccionando una de las opciones: “nunca”, “casi nunca”, “a veces”, “a menudo”, “muy a menudo”. Con estas respuestas se construye el índice “multitarea académica con medios digitales” con media 50 y desviación típica 10. Valores más altos del índice indican que los estudiantes simultanean con mayor frecuencia las tareas académicas y actividades multimedia no relacionadas con ellas.

La Figura 3.11.a. muestra los valores del índice “multitarea académica con medios digitales” y los intervalos de confianza al 95 % para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. También muestra la correlación entre el valor del índice y el rendimiento en competencia digital. Los países están ordenados según el valor del índice y marcados en naranja aquellos con diferencia no significativa del índice con respecto a España.

Figura 3.11.a. Valor del índice “multitarea académica con medios digitales” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE

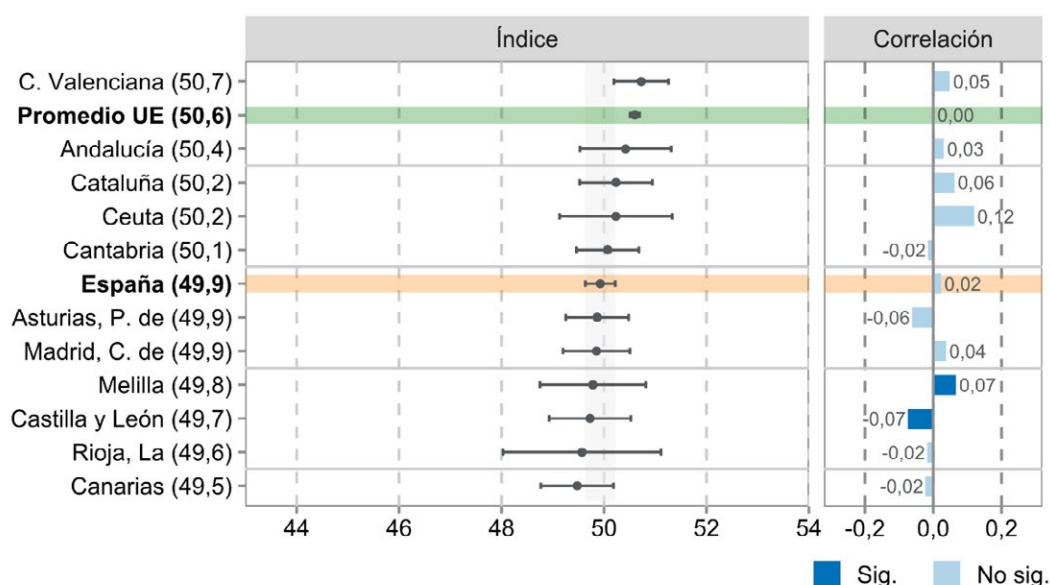


Los estudiantes en Azerbaiyán (44,0), Omán (45,1) y Kazajstán (46,4) declararon tener un comportamiento multitarea menos frecuente que los estudiantes de otros países. Los mayores valores del índice se observaron en Malta y Grecia (53,3). El valor del índice en España es 49,9, inferior al valor del Promedio UE (50,6).

La variación en las correlaciones entre el índice y el rendimiento CD es considerable a lo largo de los países. En diez países el coeficiente de correlación ha sido negativo y estadísticamente significativo, lo que significa que en esos territorios la simultaneidad de tareas y actividades multimedia más frecuente se asocia con rendimiento en CD más bajo. Sin embargo, estos coeficientes de correlación son muy pequeños (todos por debajo de 0,13). En cambio, en 11 países los coeficientes de correlación fueron positivos. Las cuatro mayores correlaciones positivas, Kosovo (0,28), Kazajstán (0,25), Azerbaiyán (0,22) y Omán (0,20) se dieron en cuatro de los cinco países con menor índice y que corresponden además a países que mostraron los valores más bajos de rendimiento en competencia digital.

La Figura 3.11.b. muestra los valores del índice “multitarea académica con medios digitales” e intervalos de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes.

Figura 3.11.b. Valor del índice “multitarea académica con medios digitales” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



El índice “multitarea académica con medios digitales” en los territorios españoles participantes oscila entre el valor de Canarias (49,5) y el de la Comunidad Valenciana (50,7), que es la única comunidad que presenta un valor superior al Promedio UE (50,6), es decir, cuyos estudiantes declaran simultanear tareas y actividades por encima del promedio de países europeos. En cuanto a las correlaciones, sólo Melilla (0,07) y Castilla y León (-0,07) obtienen valores estadísticamente significativos con diferente signo.

3.3.5. Uso de las TIC

Entre otros, Fu (2013) ha estudiado los numerosos beneficios del uso de las TIC en la educación. Las TIC ayudan a los estudiantes a acceder a la información digital de manera eficiente y efectiva, apoyan el aprendizaje centrado en el estudiante y autodirigido, crean un entorno de aprendizaje creativo y mejoran la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, entre otros. El uso de las TIC se está convirtiendo cada vez más en una práctica estándar en

la educación, y es un aspecto importante para preparar a los jóvenes para participar en la sociedad moderna. La evidencia previa muestra un impacto positivo del uso de las TIC en el rendimiento académico en el aula (Lei, Xiong, Chiu, Zhang y Cai , 2021). En ICILS 2023, el uso de las TIC en clase se abordó desde dos perspectivas. El uso de herramientas TIC durante las clases y su uso en las diferentes materias.

3.3.5.1. Uso de herramientas TIC durante las clases

El uso de las TIC se puede enfocar de dos maneras (Goldhammer, Gniewosz y Zylka, 2016). La primera está orientada a las herramientas en sí, enfoque que se refiere al uso genérico de diferentes *softwares* y aplicaciones (procesadores de texto, hojas de cálculo, correo electrónico...). El segundo es el enfoque orientado a las tareas, y hace referencia al uso especializado de las TIC para resolver problemas o completar tareas (evaluar, comunicar, presentar información...). A diferencia del enfoque orientado al uso genérico de herramientas, el enfoque orientado a las tareas no depende de cómo están diseñadas las aplicaciones de *software*; la tarea es importante por sí misma, independientemente de cómo se realice a nivel técnico.

En ICILS se recopila información tanto sobre el uso de herramientas como su aplicación a la realización de ciertas tareas TIC. En esta sección se exponen los resultados obtenidos de las percepciones de los estudiantes sobre el grado en que creen haber aprendido sobre una variedad de herramientas y tareas relacionadas con la formación digital.

3.3.5.1.1. Uso genérico

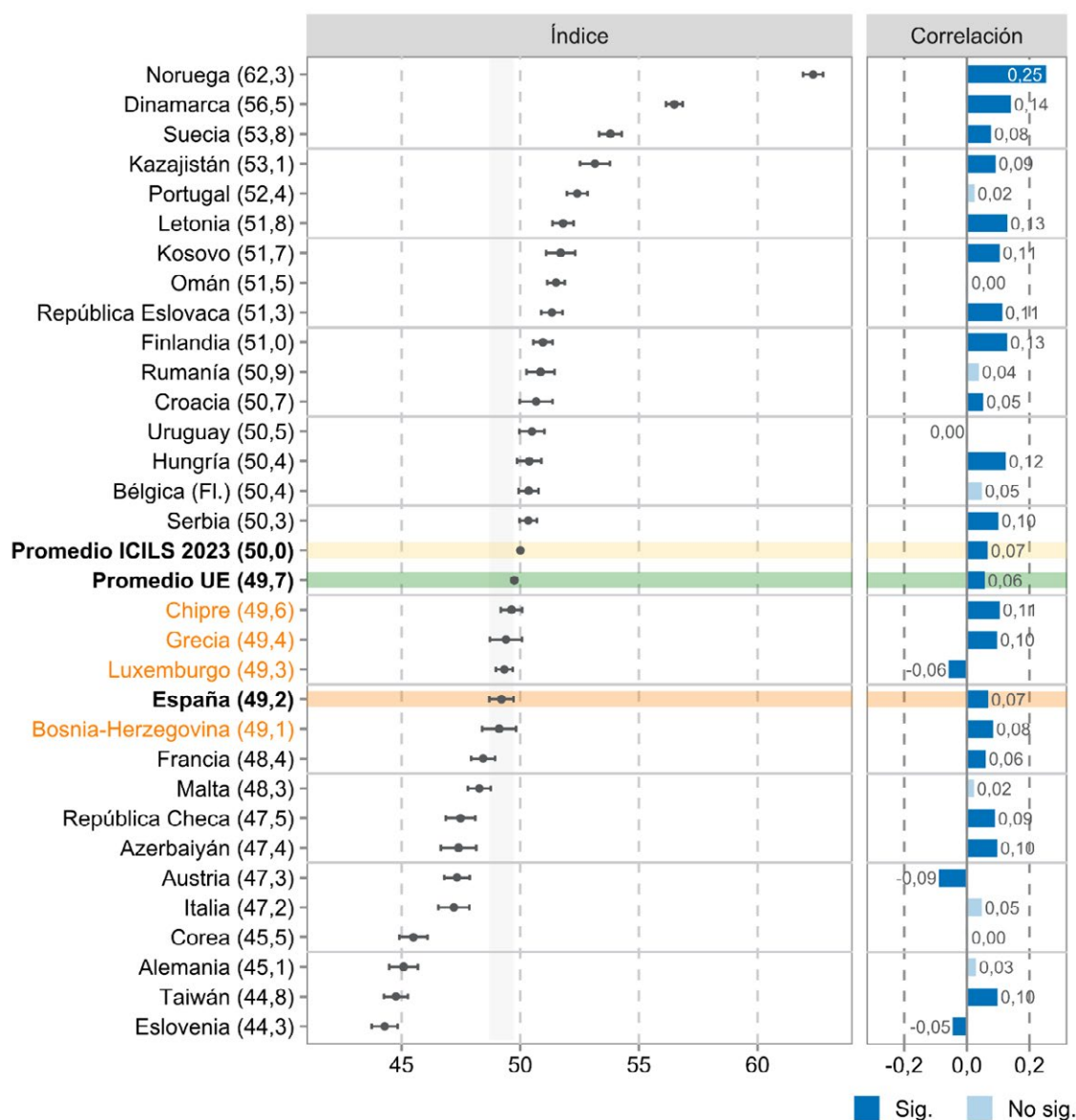
En ICILS 2023 se preguntó a los estudiantes sobre la frecuencia con la que habían utilizado las siguientes herramientas durante las clases a lo largo del curso escolar:

- Procesadores de texto (Microsoft Word, Apple Pages, Google Docs...).
- Programas de elaboración de presentaciones (Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, Google Slides...).
- Hojas de cálculos (Microsoft Excel, Apple Numbers, Google Sheets...).
- Fuentes de información digital (páginas web, wikis...).

Utilizando las respuestas recogidas de los estudiantes sobre la frecuencia de uso en clase de las cuatro herramientas generales, se elaboró un índice de “uso de aplicaciones generales en el aula” con una media de 50 y una desviación típica de 10. Las puntuaciones más altas en la escala indican una mayor frecuencia de uso de las herramientas generales durante las lecciones.

La Figura 3.12.a. muestra los valores del índice “uso de herramientas generales en el aula” y los intervalos de confianza al 95 % para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. También muestra la correlación entre el valor del índice y el rendimiento en competencia digital. Los países están ordenados según el valor del índice, y se resaltan en naranja los que no muestran diferencia significativa con España en el valor del índice.

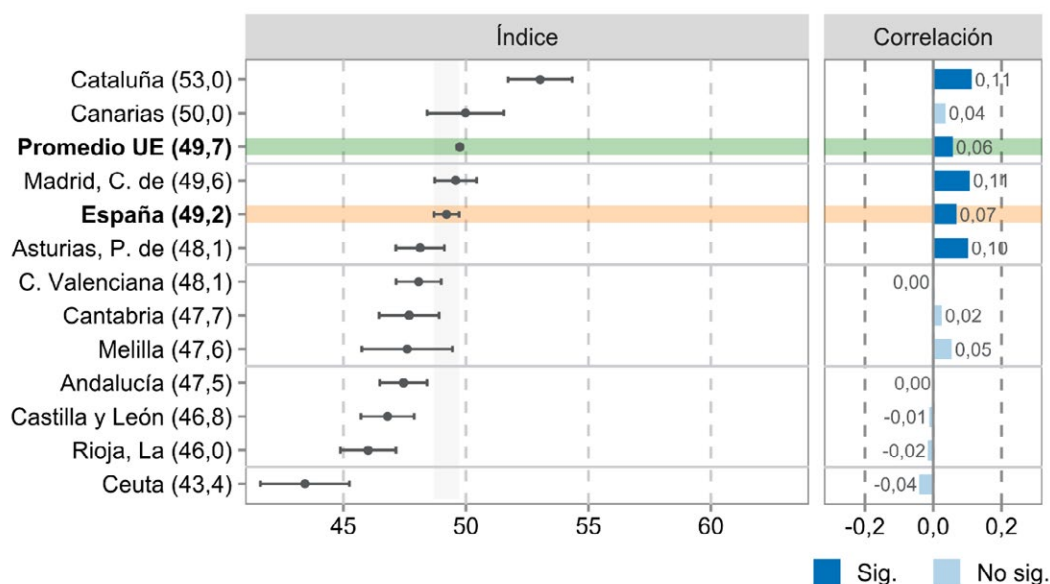
Figura 3.12.a. Valor del índice “uso de herramientas generales en el aula” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



Se observan diferencias entre los países participantes. Eslovenia (44,3), Taiwán (44,8), Alemania (45,1), Corea (45,5) y Austria (47,3) obtienen los valores más bajos del índice, muy lejos del valor del índice de Noruega (62,3). También se observa que los valores del coeficiente de correlación de Pearson entre el valor del índice y el rendimiento en CD son casi todos muy bajos, entre -0,09 de Austria y 0,14 de Dinamarca. Sin embargo, en veintidós de los treinta y un países esa correlación es significativa. Solo en Noruega (0,25) la correlación supera el valor 0,20, lo que quiere decir que en Noruega hay una relación positiva entre la frecuencia del uso de las herramientas genéricas en el aula y el rendimiento en competencia digital. En España el valor del índice (49,2) es ligeramente inferior al del Promedio UE (49,7), y el coeficiente de correlación entre el índice y el rendimiento en CD, estadísticamente significativo (0,07) es ligeramente superior al del Promedio UE (0,06).

La Figura 3.12.b. muestra los valores del índice “uso de herramientas generales en el aula” y los intervalos de confianza al 95 % para las comunidades y ciudades autónomas participantes, junto con el valor del coeficiente de correlación de Pearson entre el valor del índice y el rendimiento en CD.

Figura 3.12.b. Valor del índice “uso de herramientas generales en el aula” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



El rango de variación de los valores del índice en los territorios nacionales es de casi 10 puntos, puesto que oscilan entre el valor de Ceuta (43,4) y el de Cataluña (53,0). Esta comunidad, junto con la Comunidad de Madrid (0,11) y el Principado de Asturias (0,10), tiene un coeficiente de correlación con el rendimiento estadísticamente significativo, aunque para las tres esa correlación es pequeña.

3.3.5.1.2. Uso especializado

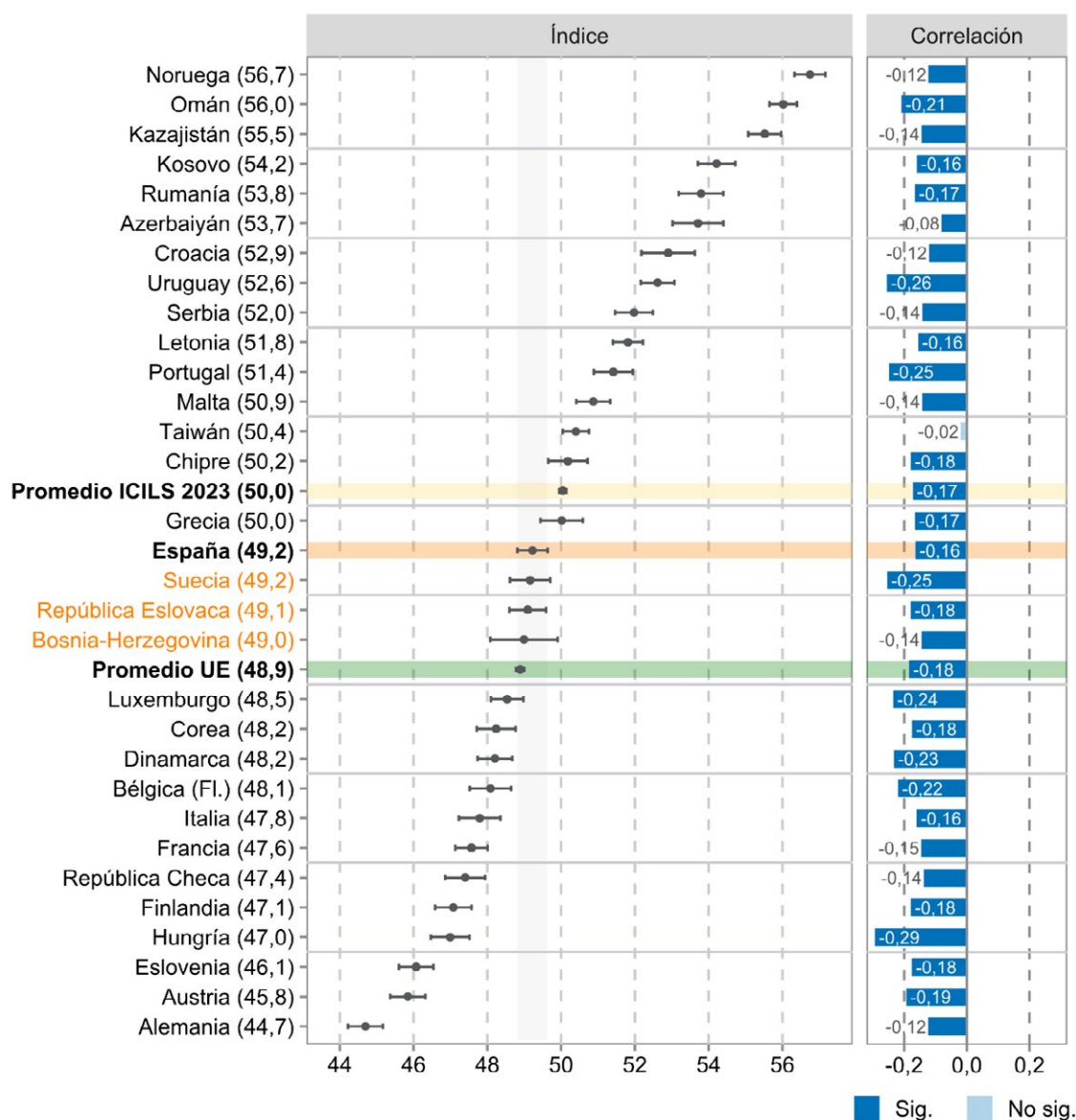
En ICILS 2023 se preguntó a los estudiantes sobre la frecuencia con la que habían utilizado, entre otras, las siguientes aplicaciones especializadas TIC durante las clases a lo largo del curso escolar:

- Aplicaciones de producción multimedia (edición de vídeo, animación, mezcla de audio/música...).
- Software de elaboración de mapas conceptuales (Inspiration, Webspiration...).
- Aplicaciones de recogida digital de datos para su análisis (velocidad, temperatura...).
- Software de simulación y modelización (simuladores de física...).
- Recursos de aprendizaje interactivo digital (apps o juegos de aprendizaje...).
- Software de dibujo y diseño gráfico (diseño de logos, de posters, ilustración...).
- Sistemas de videoconferencia (Zoom, WebEx., Google Meet...).
- Lenguajes de programación (Python, LUA, Javascript, Scratch...).

Los estudiantes respondieron para cada herramienta seleccionando una de las opciones: “en algunas clases”, “en la mayoría de las clases”, “en todas o casi todas las clases” y “nunca”. Con las respuestas recogidas se elaboró un índice de media 50 y desviación típica 10. Valores altos del índice indican frecuencias altas de uso de las aplicaciones por parte de los estudiantes.

La Figura 3.13.a. muestra los valores del índice “uso de aplicaciones especializadas en el aula” y los intervalos de confianza al 95 % para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE. También muestra el valor del coeficiente de Pearson de la correlación entre el valor del índice y el rendimiento en competencia digital. Los países están ordenados según el valor del índice y marcados en naranja aquellos que no muestran en el valor del índice diferencia significativa con España.

Figura 3.13.a. Valor del índice “uso de aplicaciones especializadas en el aula” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE



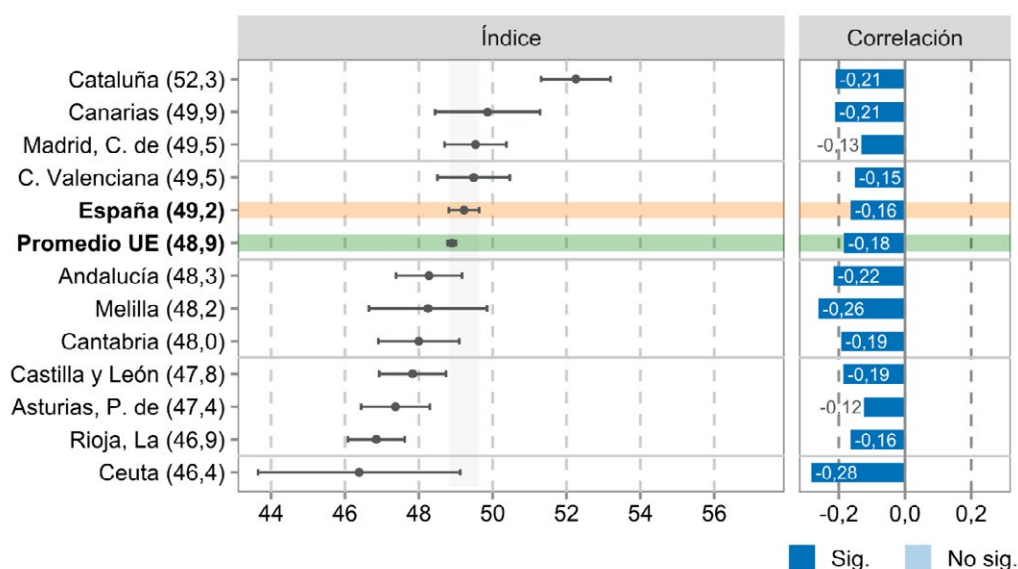
De manera similar a lo que pasaba con el índice sobre la frecuencia de uso genérico de las TIC en el aula, Alemania (44,7), Austria (45,8) y Eslovenia (46,1) tienen los valores más bajos de índice sobre el uso de aplicaciones especializadas, y Noruega (56,7) es el país con mayor valor del índice. Sin embargo, la relación entre el uso de aplicaciones especializadas y el rendimiento en competencia digital muestra una situación bastante diferente a la

del índice anterior. En efecto, ahora la correlación es negativa y estadísticamente significativa en todos los países salvo en Taiwán. Es decir, los estudiantes que declaran un uso más frecuente de herramientas especializadas en el aula obtienen peores resultados en competencia digital. El coeficiente de correlación, en valor absoluto, supera el valor de 0,20 en ocho países, y alcanza los valores más altos en Hungría (-0,29), Uruguay (-0,26), Portugal y Suecia (-0,25).

España (49,2) tiene un valor para el índice similar al del Promedio UE (49), y una asociación entre el uso de aplicaciones especializadas en el aula y el rendimiento en competencia digital ligeramente inferior (el coeficiente de correlación de Pearson para España es -0,16 y para la Unión Europea -0,18).

La Figura 3.13.b. muestra los valores del índice “uso de aplicaciones especializadas” y los intervalos de confianza al 95 % para las comunidades y ciudades autónomas participantes junto con el valor del coeficiente de correlación de Pearson entre el valor del índice y el rendimiento en CD.

Figura 3.13.b. Valor del índice “uso de aplicaciones especializadas en el aula” e intervalo de confianza al 95 %, y su correlación con el rendimiento en CD, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



Los valores del índice entre las comunidades y ciudades autónomas participantes se distribuyen entre el más bajo en Ceuta (46,4) y el más alto, y separado del resto, en Cataluña (52,3). La relación entre el índice y el rendimiento CD sigue la pauta observada en los países: el coeficiente de correlación de Pearson es negativo, estadísticamente significativo y, en cinco de los once territorios, con valor absoluto superior a 0,20.

3.3.5.2. Uso de las TIC en las materias

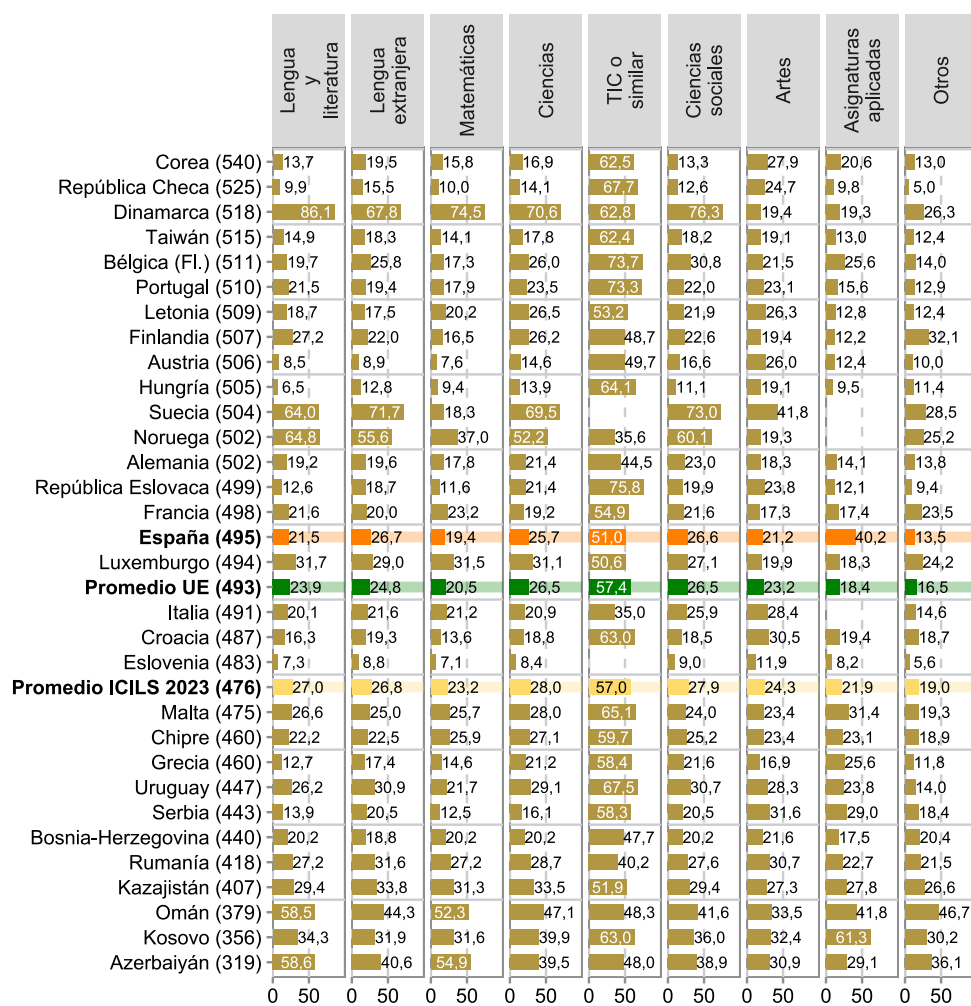
Durante varios años, los trabajos de investigación han sugerido que existen diferencias entre las materias en la medida en que se utilizan las TIC (Fraillon *et al.*, 2014; Fraillon *et al.* 2020; Howard, Chan y Caputi, 2015). En ICILS 2023, se preguntó a los estudiantes con qué frecuencia usaban las TIC durante las clases en las diferentes áreas o materias. Los estudiantes respondieron seleccionando una de las siguientes opciones de respuesta para cada afirmación. (“nunca”, “en algunas clases”, “en la mayoría de las clases”, “en todas o casi todas las clases” y “no estudio esa materia”). Al evaluar los resultados, las respuestas de los estudiantes en la última categoría se trataron como respuestas perdidas, lo que explica la ausencia de datos para algunos países y/o materias. La

lista de materias o áreas temáticas que los estudiantes debían considerar se basó en una lista desarrollada para TALIS, el Estudio Internacional de la Enseñanza y del Aprendizaje de la OCDE:

- Lengua y Literatura: lengua de aplicación del cuestionario.
- Lenguas Extranjeras y Literatura: lengua extranjera u otras lenguas cooficiales.
- Matemáticas.
- Ciencias (ciencias en general y/o física, química, biología, geología, ciencias de la Tierra).
- Ciencias Sociales o Humanidades (historia, geografía, economía, educación cívica, leyes...).
- Artes (artes plásticas, música, baile, teatro...).
- Tecnología de la Información, Informática o similar.
- Asignaturas prácticas o de formación profesional.
- Otros (ética, educación física...).

La Figura 3.14.a. muestra los porcentajes de estudiantes que utilizan las TIC en la mayoría o todas las clases de las siguientes materias del centro, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE.

Figura 3.14.a. Porcentaje de estudiantes que responden utilizar las TIC en la mayoría o todas las clases de las siguientes materias del centro, para los países participantes en ICILS 2023, el Promedio ICILS 2023 y el Promedio UE

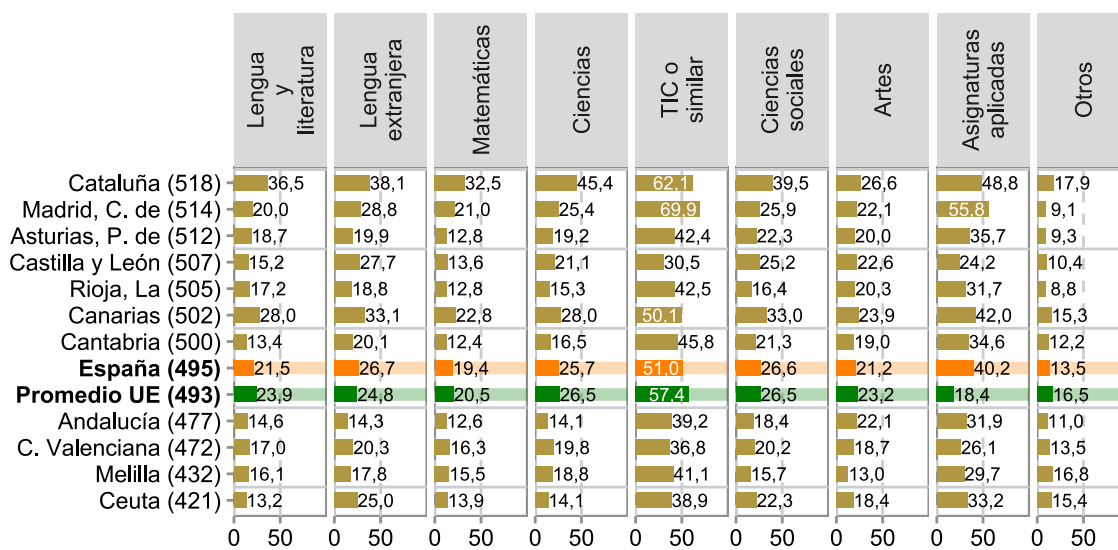


Existe una considerable variación entre los países en el uso de las TIC en las diferentes materias. Las TIC se utilizan con más frecuencia en tecnología de la información, estudios de informática o temas similares. En el promedio en la Unión Europea, más de la mitad de los estudiantes (57 %) afirma utilizar las TIC en la mayoría o en todas las clases de esas materias. Para todas las demás materias enumeradas, aproximadamente uno de cada cuatro estudiantes o menos en el Promedio UE, respondió haber utilizado las TIC en la mayoría de las clases.

En Austria, Bosnia y Herzegovina, Taiwán, República Checa, Alemania, Grecia, Hungría, Letonia, Portugal, República Eslovaca y Eslovenia, los porcentajes de estudiantes que afirman utilizar las TIC en la mayoría o en todas las clases son inferiores a los del promedio de ICILS 2023 en al menos siete de las nueve materias del estudio. El uso más bajo de las TIC en casi todas las materias lo tiene Eslovenia, donde menos del diez por ciento de los estudiantes respondieron que utilizaban las TIC en la mayoría, en casi todas o en todas las clases de todas las materias excepto en artes creativas (12 %). En Azerbaiyán, Dinamarca, Kazajistán, Kosovo y Omán, los porcentajes de estudiantes que utilizaban las TIC superaron los del promedio de ICILS 2023 en al menos siete de las nueve materias.

La Figura 3.14.b. muestra los porcentajes de estudiantes que responden utilizar las TIC en la mayoría o todas las clases de las siguientes materias del centro, para las comunidades y ciudades autónomas participantes.

Figura 3.14.b. Porcentaje de estudiantes que responden utilizar las TIC en la mayoría o todas las clases de las siguientes materias del centro, para las comunidades y ciudades autónomas participantes



Cataluña, Canarias y la Comunidad de Madrid muestran los mayores porcentajes de uso de las TIC en el aula en, al menos, seis de las nueve materias por las que pregunta el cuestionario. Los porcentajes menores se reparten entre Andalucía, Cantabria, Castilla y León, Ceuta y Melilla.

3.4. Referencias

- Abi-Jaoude, E., Naylor, K. T. y Pignatiello, A. (2020). Smartphones, social media use and youth mental health. *Cmaj*, 192(6), E136–E141. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7012622/pdf/192e136.pdf>
- Alho, K., Moisala, M. y Salmela-Aro, K. (2022). Effects of media multitasking and video gaming on cognitive functions and their neural bases in adolescents and young adults. *European Psychologist*, 27(2), 131–140. Obtenido de: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3fbecad6-2c15-4ce3-9997-49144a550f59/content>
- Alotaibi, N. B. (2019). Cyber bullying and the expected consequences on the students' academic achievement. *IEEE access*, 7, 153417–153431. Obtenido de: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8871135>
- Braghieri, L., Levy, R. y Makarin, A. (2022). Social media and mental health. *American Economic Review*, 112(11), 3660–3693. Obtenido de: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/aer.20211218>
- Comisión Europea. (2022). *A digital decade for children and youth: The new european strategy for a better internet for kids*. Obtenido de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0212>
- Elliott, S. N. y Bartlett, B. J. (2016). *Opportunity to learn*. Oxford University Press. Obtenido de: <https://academic.oup.com/edited-volume/42044/chapter/355796084>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational technology research and development*, 68(5), 2449–2472. Obtenido de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. y Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Springer Cham. Obtenido de: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. y Duckworth, D. (2020). *Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report*. Springer Cham. Obtenido de: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Fraillon, J., Rožman, M., Duckworth, D., Dexter, S., Bundsgaard, J. y Schulz, W. (2023). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023: Assessment Framework*. IEA. Obtenido de: https://www.iea.nl/sites/default/files/2023-12/20231221%20ICILS2023_Assessment_Framework_Final_0.pdf
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. y Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59–109. Obtenido de: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.3102/00346543074001059>
- Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(1), 112–125. Obtenido de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1182651.pdf>
- Goldhammer, F., Gniewosz, G. y Zylka, J. (2016). *ICT engagement in learning environments. Assessing contexts of learning: An international perspective*, 331–351. Obtenido de: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-45357-6_13
- Guedes, D. P., Desiderá, R. A. y Gonçalves, H. R. (2018). Prevalence of excessive screen time and correlates factors in Brazilian schoolchildren. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 23, 1–10. Obtenido de: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/11981/10831>

Hasan, N. y Khan, N. H. (2020). Online teaching–learning during covid–19 pandemic: Students’ perspective. *The Online Journal of Distance Education and e–Learning*, 8(4), 202–213. Obtenido de: <https://www.tojdel.net/journals/tojdel/articles/v08i04/v08i04-03.pdf>

Hou, Y., Xiong, D., Jiang, T., Song, L. y Wang, Q. (2019). Social media addiction: Its impact, mediation, and intervention. *Cyberpsychology: Journal of psychosocial research on cyberspace*, 13(1). Obtenido de: <https://cyberpsychology.eu/article/view/11562/32584>

Howard, S. K., Chan, A. y Caputi, P. (2015). More than beliefs: Subject areas and teachers’ integration of laptops in secondary teaching. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 360–369. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/260410977_More_than_beliefs_Subject_areas_and_teachers'_integration_of_laptops_in_secondary_teaching

Jackson, M. (2012). Bold choices: How ethnic inequalities in educational attainment are suppressed. *Oxford Review of Education*, 38(2), 189–208. Obtenido de: <https://www.jstor.org/stable/23119495>

Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K. y Sloep, P. (2013). Experts’ views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers y education*, 68, 473–481. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131513001590?via%3Dihub>

Kovacs, V. A., Starc, G., Brandes, M., Kaj, M., Blagus, R., Leskošek, B., Suesse, T., Dinya, E., Guinhouya, B. C., Zito, V. et al. (2022). Physical activity, screen time and the covid–19 school closures in europe—an observational study in 10 countries. *European journal of sport science*, 22(7), 1094–1103. Obtenido de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1080/17461391.2021.1897166>

Lee, S., Kim, S., Suh, S., Han, H., Jung, J., Yang, S. y Shin, Y. (2022). Relationship between screen time among children and lower economic status during elementary school closures due to the coronavirus disease 2019 pandemic. *BMC Public Health*, 22(1), 160. Obtenido de: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-12559-5>

Lei, H., Xiong, Y., Chiu, M. M., Zhang, J. y Cai, Z. (2021). The relationship between ICT literacy and academic achievement among students: A meta–analysis. *Children and Youth Services Review*, 127, 106123. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190740921001997?via%3Dihub>

Lissak, G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environmental research*, 164, 149–157. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001393511830015X?via%3Dihub>

Marciano, L. y Camerini, A.–L. (2021). Recommendations on screen time, sleep and physical activity: Associations with academic achievement in swiss adolescents. *Public health*, 198, 211–217. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350621002973?via%3Dihub>

McGrew, S. (2020). Learning to evaluate: An intervention in civic online reasoning. *Computers & Education*, 145, 103711. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131519302647>

Ranguelov, S. (2010). Summary report: Education on online safety in schools in Europe. *New Horizons in Education*, 58(3), 149–163. Obtenido de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ966666.pdf>

Rogobete, D. A., Ionescu, T. y Miclea, M. (2024). The “me” in media multitasking: The role of temperament, media use motivations and executive functioning in adolescent media multitasking. *The Journal of Early Adolescence*, 0(0). Obtenido de: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02724316241230516>

Uludasdemir, D. y Kucuk, S. (2019). Cyber bullying experiences of adolescents and parental awareness: Turkish example. *Journal of pediatric nursing*, 44, e84–e90. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088259631830099X?via%3Dihub>

UNESCO. (2014). *Fostering digital citizenship through safe and responsible use of ICT: A review of current status in Asia and the Pacific as of December 2014*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtenido de: https://imature.in/downloads/UNESCO_Report_Fostering_Digital_Citizenship.pdf

Van der Schuur, W. A., Baumgartner, S. E., Sumter, S. R. y Valkenburg, P. M. (2020). Exploring the long-term relationship between academic–media multitasking and adolescents’ academic achievement. *New Media & Society*, 22(1), 140–158. Obtenido de: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1461444819861956>

Vargas–Montoya, L., Giménez, G. y Fernández–Gutiérrez, M. (2023). ICT use for learning and students’ outcomes: Does the country’s development level matter? *Socio–Economic Planning Sciences*, 87, 101550. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012123000502>