

Revisión sistemática sobre el uso de la tecnología en educación y el compromiso de los estudiantes en la última década

Systematic review on the use of technology in education and student engagement over the last decade

Judit Ruiz-Lázaro¹, Eva Jiménez-García²,
María Huetos-Domínguez²

¹ Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España

² Universidad Europea de Madrid, España

judit.ruiz@edu.uned.es , eva.jimenez@universidadeuropea.es ,
maria.huetos@universidadeuropea.es

RESUMEN. La implicación escolar es un factor fundamental para lograr el éxito académico. Este estudio tiene como objetivo general examinar la producción científica referente al uso de la tecnología en el ámbito educativo y la implicación escolar de los adolescentes en el periodo 2013-2022. Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA. Tras aplicar los criterios de inclusión, se analizaron 14 estudios empíricos indexados en Web of Science, Scopus y PsycInfo. Los resultados indican un aumento exponencial en las publicaciones, reflejando un interés creciente en el tema. Además, se observa un predominio de estudios cuantitativos con una mayor proporción de participantes femeninas. Entre los instrumentos más utilizados se encuentran el School Burnout Inventory (SBI), School Engagement Scale y School Engagement Inventory (EDA). La tecnología educativa tiene un papel relevante en el compromiso escolar de los adolescentes para la educación futura.

ABSTRACT. School engagement is a key factor in achieving academic success. The general objective of this study is to examine the scientific production concerning the use of technology in education and the school engagement of adolescents in the period 2013-2022. A systematic review was conducted following the guidelines of the PRISMA Declaration. After applying the inclusion criteria, 14 empirical studies indexed in Web of Science, Scopus and PsycInfo were analysed. The results indicate an exponential increase in publications, reflecting a growing interest in the topic. In addition, there is a predominance of quantitative studies with a higher proportion of female participants. Among the most commonly used instruments are the School Burnout Inventory (SBI), School Engagement Scale and School Engagement Inventory (EDA). Educational technology plays a relevant role in adolescents' school engagement for future education.

PALABRAS CLAVE: Tecnología educativa, Compromiso escolar, Adicción, Abandono escolar, Adolescente.

KEYWORDS: Educational technology, School engagement, Addiction, Achool dropout, Adolescent.

1. Introducción

El abandono escolar en la etapa de Educación Secundaria es un hecho que prevalece tanto a nivel internacional como a nivel nacional y se ha caracterizado como una "epidemia silenciosa" (Bridgeland et al., 2006). Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos la proporción de jóvenes de 25 a 34 años que no han terminado la etapa de Educación Secundaria ha disminuido del 35% en 2000 al 29% en 2005, y del 26% en 2010 al 22% en 2016 (OCDE, 2017). Aunque más de uno de cada cinco adolescentes no finalizan sus estudios de Educación Secundaria, el abandono escolar y el compromiso escolar continúan siendo un reto considerable en la sociedad occidental, generando un impacto en el rendimiento académico y en la posibilidad de abandono en la educación secundaria y superior.

2. Revisión de la literatura

2.1. El compromiso escolar en los adolescentes

Los estudios sobre el compromiso comenzaron en el ámbito laboral, sin embargo, en los últimos años el enfoque se ha centrado en el contexto escolar, tanto en la educación presencial como en la educación a distancia (Gutiérrez et al., 2018). El compromiso escolar, *school engagement*, del alumnado está directamente asociado a la intención de abandonar sus estudios (Arias et al., 2020). Según Portillo-Torres (2015), el alumnado con bajo compromiso escolar tiende a tener un menor rendimiento académico aumentando así la posibilidad de abandono escolar. En este sentido, una de las primeras revisiones de la literatura relacionadas con el compromiso escolar afirmaba que el abandono podía considerarse un proceso de desvinculación de la escuela por motivos académicos o sociales (Rumberger, 1987); desde entonces, comenzaron a surgir varios modelos que apoyaban su conceptualización (Appleton et al., 2008; Finn, 1989; Fredricks et al., 2004; Newmann, 1992; Tinto, 1987). El modelo de Tinto (1987) apoyaba la idea de que el entorno institucional, como las actividades extraescolares, las experiencias escolares previas a la escuela u otros atributos familiares, influye directamente en el compromiso y en el abandono escolar. Esta misma idea es apoyada por uno de los modelos de Finn (1989), *participation-identification*, quien afirma que el abandono escolar es producto de la falta de la participación en las actividades escolares, mientras que su modelo, *frustration-self-esteem*, apoya la idea de que una baja autoestima puede dar lugar a comportamientos disruptivos o absentismo escolar influyendo así en el compromiso y al abandono escolar. Por otro lado, en 1992, Newmann definió el compromiso escolar como el esfuerzo dirigido al aprendizaje, comprensión o dominio de los conocimientos o habilidades hacia el trabajo académico (Newmann, 1992). En 2004, el National Research Council (NRC) elaboró un informe en el que afirmaba la importancia de tres variables psicológicas sobre el compromiso escolar de los estudiantes: sus objetivos ("quiero"), sus percepciones sobre su propia competencia ("puedo") y su sentido de pertenencia al contexto escolar. En este sentido, apoyaban la idea de que el compromiso escolar se centra en la participación en el trabajo académico e implica comportamientos observables (como la realización de actividades o la participación activa en el aula), comportamientos no observables (como la resolución de problemas, la atención o la aplicación de estrategias metacognitivas), y las emociones (como el interés, la motivación o el orgullo por el éxito) (NRC, 2004). Estudios como el de Martos et al. (2018), López-Aguilar et al. (2021) y Sandoval-Muñoz et al. (2018) señalan que existe una relación directa entre la participación activa en los trabajos académicos con la obtención de buenas calificaciones. Posteriormente, han ido surgiendo otras definiciones basadas en un modelo multidimensional. Algunos estudios posteriores como el de Reschly y Christenson (2012) y Reschly et al. (2020) apuntan a que el punto fuerte del compromiso escolar es que responde a las circunstancias personales de aprendizaje de cada estudiante existiendo tres variables asociadas: el compromiso afectivo, cognitivo y conductual.

2.2. La tecnología y su influencia en el compromiso escolar de los adolescentes

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020) y el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de



su calidad (Real Decreto 822/2021) incluyen, dentro de las competencias básicas para el aprendizaje, la competencia digital y el uso de la tecnología como un principio pedagógico de fundamental adquisición que debe ser trabajada en todas las áreas curriculares. Sin embargo, estudios recientes muestran una gran preocupación por el bienestar del alumnado y los posibles problemas asociados al uso compulsivo de las tecnologías sociodigitales como los ordenadores, Internet o las redes sociales (Cárdenas & Coello, 2022; García de Prado, 2021; Iglesias et al., 2023; OCDE 2015). Investigaciones recientes muestran una mayor preocupación por el bienestar en la escuela y los posibles problemas asociados al uso compulsivo de las tecnologías sociodigitales, es decir, los ordenadores, las redes sociales e Internet (OCDE, 2015).

Los adolescentes actuales han crecido utilizando herramientas digitales, Internet, dispositivos móviles y otros medios sociales y tecnológicos lo que les permite estar en constante contacto con el resto de iguales. En ocasiones, su uso continuo puede dar lugar a patrones de comportamiento adictivos y compulsivos que afectan a diferentes áreas personales y académicas, de modo que pueden desencadenarse aspectos tanto positivos como negativos (Hakkarainen et al., 2015). Sin embargo, no existen numerosos estudios que hayan analizado la influencia en el compromiso escolar o el agotamiento (Mädamürk et al., 2021; Tóth-Király et al., 2021). Destaca el estudio de Salmela-Aro et al. (2017) quienes afirman que los adolescentes estarían más comprometidos con el entorno escolar si se les permitiera utilizar las tecnologías de educativas de manera más asidua en las clases; y de no satisfacer los centros educativos estas necesidades se podría generar un uso excesivo de Internet (Salmela-Aro et al., 2017). Por su parte, Saremi y Turel (2016), analizaron una muestra de 6.885 adolescentes americanos para determinar sus perfiles de compromiso conductual, cognitivo y escolar y, posteriormente, los pusieron en relación con el grado de uso de herramientas digitales orientadas a (a) la escuela, (b) las redes sociales y los vídeos y (c) los videojuegos, comprobando su variación en función del grado de compromiso escolar. Reyes et al. (2012) afirman que el uso de las tecnologías mejora el compromiso con el aprendizaje y fomenta las actitudes positivas hacia la escuela, pudiendo estar menos satisfechos y comprometidos sin el uso de las tecnologías.

A pesar de que los estudios sobre el compromiso escolar y las tecnologías, de forma independiente, es numerosa, la realidad es que son escasas las investigaciones que analizan la repercusión de la tecnología en el compromiso escolar de los estudiantes en el ámbito educativo. Ante esta falta de trabajos académicos, el presente estudio tiene el objetivo general de analizar la producción científica que existe sobre la influencia de la tecnología educativa en el compromiso escolar de los adolescentes en los últimos años (2013-2022).

Los objetivos específicos son:

- Examinar la productividad cronológica de los estudios (2013-2022).
- Identificar la producción científica en función del país de publicación.
- Analizar la producción científica en función del diseño de la investigación.
- Explorar la producción científica en función de las características de las muestras (país de procedencia, edad y sexo de los adolescentes).
- Analizar la producción científica en función de los instrumentos utilizados para medir tanto el compromiso escolar como el uso de las tecnologías.

3. Metodología

Para dar respuesta a la pregunta y al objetivo de investigación formulados, en el presente estudio se realiza una revisión sistemática siguiendo las directrices establecidas en la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses; Urrútia & Bonfill, 2010). Es considerado un protocolo para llevar a cabo una investigación de la producción científica de manera pormenorizada, sistemática y rigurosa (Uman, 2011).

3.1. Criterios de elegibilidad

Con el propósito de reducir el impacto de los sesgos inherentes al proceso de selección, se establecieron

los criterios de elegibilidad, tanto de inclusión como de exclusión, que permitirían especificar las características de los estudios.

En este sentido, los estudios incluidos en la presente revisión sistemática debían de cumplir con los siguientes criterios de inclusión: (1) estudios publicados entre el año 2013 y el año 2022 en Web of Science, Scopus y PsycInfo, (2) estudios publicados en inglés, (3) artículos de investigación publicados en revistas científicas, (4) estudios centrados en población adolescente, (5) estudios empíricos con diseños cualitativos, cuantitativos y mixtos, (6) estudios publicados con el texto completo disponible y (7) estudios que analicen la relación entre el uso y adicción a las tecnologías con el compromiso escolar de los adolescentes.

Consecuentemente, los criterios de exclusión que se tuvieron en consideración para el presente estudio fueron los siguientes: (1) estudios publicados antes del año 2013 en Web of Science, Scopus y PsycInfo, (2) estudios publicados en un idioma diferente al inglés, (3) documentos que no responden a artículos de investigación publicados en revistas científicas como tesis doctorales, libros, capítulos de libro, manuales, comunicaciones en congresos, etc., (4) estudios centrados en población infantil o en adultos, (5) estudios no empíricos, (6) estudios que no disponen del texto completo y (7) estudios que no analizan la relación entre el uso y adicción a las tecnologías con el compromiso escolar de los adolescentes.

3.2. Estrategia de búsqueda

Una vez establecidos los criterios de elegibilidad, se optó por la búsqueda de aportaciones científicas indexadas en tres bases de datos de alto impacto y relevancia a nivel nacional e internacional: Web of Science, Scopus y PsycInfo. Para ello, se recabaron documentos publicados entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de mayo de 2022. Asimismo, se utilizó una estrategia de búsqueda combinando descriptores y operadores booleanos en inglés, permitiendo generar la siguiente frase de búsqueda, reproducible y replicables, para cada base de datos (Tabla 1).

Base de datos	Frase de búsqueda	Filtros iniciales
Web of Science	TS="school engagement" AND technolog*	Acceso abierto Áreas: Education Educational Research and Psychology
Scopus	"school engagement" AND technolog*	Título del artículo, resumen y palabras clave. Artículos de revistas Acceso abierto Ciencias Sociales, Educación

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en función de la base de datos utilizada. Fuente: Elaboración propia.

Se combinan algunos descriptores con el operador booleano OR para ampliar la búsqueda entre sinónimos o expresiones equivalentes y AND como nexo de unión con el fin de restringir la búsqueda. Asimismo, se utiliza el asterisco (*) para buscar expresiones tanto en singular como en plural y comillas (") para establecer el conjunto de palabras que deben arrojararse entre los resultados de la búsqueda.

Una vez establecidas las frases de búsqueda, se procedió a dividir el proceso sistemático en varias fases: por un lado, la fase I de búsqueda e identificación de registros y, por otro lado, la fase II de cribado de registros. Ambas fases pueden verse resumidas en la Figura 1.

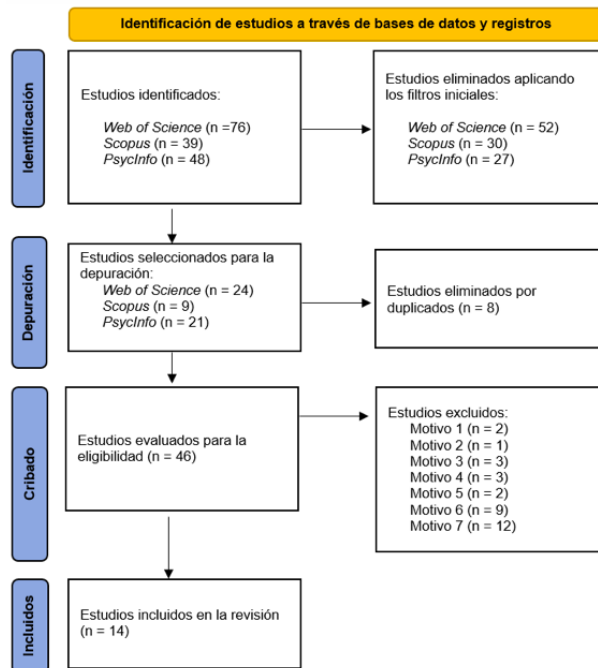


Figura 1. Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia adaptado de Page et al. (2021).

La fase I, correspondiente a la búsqueda inicial e identificación de registros, se llevó a cabo a través de la consulta sistemática en las cuatro bases de datos y sus correspondientes filtros de aplicación y selección arrojándose numerosos registros en cada una de ellas. En Web of Science se arrojaron 76 resultados y se aplicaron algunos filtros iniciales que permitieron caracterizar la selección de resultados. Finalmente, se seleccionaron 5 para el análisis de la elegibilidad. En Scopus se arrojaron 39 resultados y se limitaron a estudios de acceso abierto, de investigación y con el área de la Psicología y las Ciencias Sociales. Finalmente, se seleccionaron 9 estudios para proceder al cribado con la totalidad de los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente. Por último, en PsycInfo se arrojaron 48 resultados y se aplicaron algunos filtros iniciales que permitieron caracterizar la selección de resultados como estudios empíricos, muestra de adolescentes y revistas científicas. De todos ellos, se seleccionaron 21 estudios. Con el total de registros seleccionados en la fase I se daría paso a la siguiente fase.

La fase II, correspondiente al cribado de registros, se llevó a cabo a través del software Covidence; útil para llevar a cabo el análisis de revisiones sistemáticas (Kellermeyer et al., 2018). A través de esta herramienta informática se han cargado los resultados de la búsqueda obtenidos en la fase I, se han analizado los registros uno a uno a través de la lectura de sus títulos y resúmenes, se han aplicado los criterios de elegibilidad y se han extraído los resultados finales.

Finalmente, tras el proceso de cribado, se identificaron 14 artículos empíricos que respondían a los criterios de inclusión establecidos previamente para dar respuesta al objetivo general del presente estudio y que pueden observarse en la Tabla 2.

Una vez realizado el cribado correspondiente se procede a analizar los outputs obtenidos con relación a artículos empíricos publicados entre 2013 y 2022 en inglés, con el texto completo disponible, sobre el papel de las tecnologías en el compromiso escolar de los adolescentes.

Autores	Año	País	Tipo de investigación	Muestra			Medidas		
				N	Edad	Sexo	Compromiso escolar	Tecnologías	Otras
Ramírez-García, A., Gutiérrez-Arenas, M., & Gómez-Moreno, M.	2022	España	Estudio cuantitativo	N = 343 españoles	De 10 a 13 años	50,4% chicas 49,6% chicos	Escala de Compromiso Escolar	Instrumento ad hoc (Cuentas o canales en redes sociales, frecuencia de uso de redes sociales y contenidos subidos a redes sociales)	Escala de autoestima de (Rosenberg, 1965; Atienza et al., 2000) Escala de narcisismo N-15 (Trechero et al., 2008)
Fangqing, L., Xiaosong, G., & Lili, X.	2021	China	Estudio cuantitativo	N = 19.084 chinos	De 13 a 15 años (M = 13.96, SD = 0.82)	51,3% chicas 48,7% chicos	School Engagement Questionnaire	Scientific and Technological Development The per capita technology market transaction amount (TMTApC)	Family Socioeconomic Status Economy Public Cultural Service System
Demirci, I., Usta, F., Yildiz, B., & Demirtas, A.S.	2020	Turkey's (Istanbul, Kocaeli, and Sakarya)	Estudio cuantitativo	N = 283 turcos	De 11 a 15 años (M = 13.36, SD = 1.2)	41% chicas 59% chicos	School Engagement Scale	Facebook Addiction Scale	School Burnout Inventory
Hietajärvi, L., Lonka, K., Hakkarainen, K., Alho, K., & Salmela-Aro, K.	2020	Finlandia	Estudio cuantitativo	N = 1.705 fineses	De 14 a 16 años	43,7% chicas 56,3% chicos	School engagement inventory (EDA)	Digital learning preference (DLP) Wish for digital schoolwork (WDS)	-
Futterer, T., Scheiter, K., Cheng, X., & Sturmer, K.	2022	Alemania	Estudio cuantitativo	N = 1.363 alemanes	De 11 a 14 años (M = 12.59, SD = 0.57)	50,7% chicas 49,3% chicos	Cognitive Engagement.	Tablet and non-tablet condition Frequency and quality of the integration and use of one-to-one technology Technological and Information Literacy Test (TILT)	Academic Effort. Academic effort (AE) General cognitive abilities. Self-concept of ability Dispositional interest.
Bergdahl, N. & Nouri, J.	2020	Suecia	Mixta	Cualitativo N = 8 suecos Cuantitativo N = 410 suecos		Cualitativo: 25% chicas 75% chicos Cuantitativo: 63% chicas 37% chicos	Student-reported engagement in TEL 49 questions	Frequency gaming students	-
Koriat, S., Kolmayer, M., Holzer, J., Luftenecker, M., Pelikan, E. R., Schober, B., & Spiel, C.	2021	Australia	Estudio cuantitativo	N = 19.190 australianos	De 10 a 21 años (M = 14.55, SD = 2.49)	61,9% chicas 38,1 % chicos	Learning Engagement, adaptado de The Engagement Subscale of the EPOCH Measure	Competence Beliefs En el aprendizaje digital Perceived Teacher Support (componente social del aprendizaje digital): 3 items	Inventory for Measuring Adolescents' Gender Role Self-Concept (GRI-JUG)
Sarti, D., Bettoni, R., Offredi, I., Tironi, M., Lombardi, E., Traficante, D. & Lorusso, M. L.	2019	Italia	Estudio cuantitativo	N = 38 Italianos Grupo 1: 19 adolescentes DEA Grupo 2 (control): 19 adolescentes	De 13 a 17 años Grupo 1: (M = 15.16, SD = 0.36) Grupo 2: (M = 15.42, SD = 0.77)	Grupo 1: 73,69% chicas 26,31 % chicos Grupo 2: 52,63% chicas 47,37 % chicos	Comprehensive Inventory of Thriving Student Engagement Scale	Smartphone Addiction Scale—Short Version SAS-SV	Roberts-2 Test
Salmela-Aro, K., Upadaya, K., Hakkarainen, K., Lonka, K., & Alho, K.	2017	Finlandia	Estudio cuantitativo	N = 3.338 fineses	De 12 a 14 años (temprana N = 1702) De 16 a 18 años (tardía N = 1636)	Grupo 1 (temprana): 53% chicas 47% chicos Grupo 2 (tardía): 64% chicas 36% chicos	Schoolwork Engagement Inventory (EDA)	Excessive Internet Use Measure	DEPS Depression Scale School Burnout Inventory
Salmela-Aro, K., Muotka, J., Alho, K., Hakkarainen, K., Lonka, K.	2016	Finlandia	Estudio cuantitativo	N = 759 fineses	De 12 a 13 años	54% chicas 46% chicos	Schoolwork Engagement Inventory (EDA)	Intensity of socio-digital participation	School Burnout Inventory (SBI)
Qahri-Saremi, H., & Turel, O.	2016	Estados Unidos	Estudio cuantitativo	N = 6885 americanos	De 13 a 17 años	52,6% chicas 47,4% chicos	Behavioral engagement with school Cognitive engagement with school Emotional engagement with school	Extent of use of utilitarian (school-oriented) IT	Socio-demographic characteristics Educational development outcome



Autores	Año	País	Tipo de investigación	Muestra			Medidas		
				N	Edad	Sexo	Compromiso escolar	Tecnologías	Otras
Howard, S. K., Ma, J., & Yang, J.	2016	Australia	Estudio cuantitativo	N = 8.817	De 13 a 17 años	51% chicas 49% chicos	School Engagement	Australian Digital Education Revolution in New South Wales (DER-NSW). Computer Use subscale	Subescalas: Your Learning, Your Subjects and Your Intentions.
Moreira, P. A. S., Dias, P., Vaz, F. M., & Vaz, J. M.	2013	Portugal	Estudio cuantitativo	N = 384 portugueses	De 16 a 21 años (M=17.13, DP=0.67)	62,6% chicas 37,4% chicos	Cognitive and psychological engagement with school	School success promotion strategies (educational technologies)	Academic performance Socio-economic status Teacher behaviors Parents' involvement with school Learning processes Patterns of learning
Chiu, T.	2021	China	Estudio cuantitativo	N = 426 chinos	De 16 a 18 años	52% chicas 48% chicos	Student engagement dimensions	Perceived teacher and digital support Research analytic approach	-

Tabla 2. Características descriptivas de los estudios incluidos. Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados

A continuación, se muestran los resultados de la producción científica obtenida tras el proceso de cribado en función de la elegibilidad. Los resultados se organizan en torno a los objetivos específicos planteados en la presente investigación.

4.1. Resultados en función de la productividad cronológica de los estudios

La producción científica resultante de la revisión comprende un total de 14 artículos publicados entre 2013 y 2022.

En la Figura 2 se puede ver el detalle de la productividad por orden cronológico, contando con tres años claves (2016, 2020 y 2021) donde la productividad es superior al resto de periodos. En concreto, se llevan a cabo 3 publicaciones por año, lo que supone en los tres años un 64% de la productividad total.

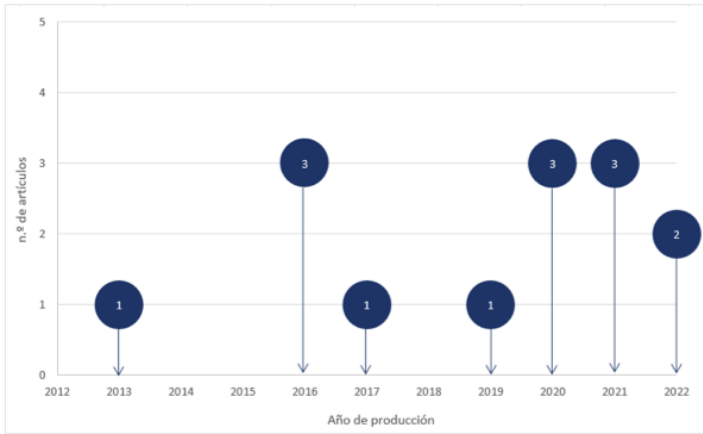


Figura 2. Productividad cronológica. Fuente: Elaboración propia.

El resto de las publicaciones tienen lugar en los años 2013, 2017 y 2019, con una publicación cada año, representando en los tres años un 21% de la productividad total. Y en el 2022, es el único año que cuenta con dos publicaciones, representando el 14% de la productividad total.

Otro dato a destacar es la carencia de productividad en los años 2012, 2014, 2015 y 2018.

4.2. Resultados en función del país de publicación

Debido al reducido número de publicaciones sobre la repercusión de la tecnología en el compromiso

escolar de los estudiantes en el ámbito educativo, resulta relevante identificar geográficamente a los autores de los mismos.

Para ello, se ha identificado el número de publicaciones según la ubicación geográfica de los autores. En la Figura 3, se observa que Finlandia es el país con mayor productividad con un total de 3 artículos, seguido de Australia y China (ambos con 2 artículos).

El resto de los países (Alemania, España, Estados Unidos, Italia, Portugal, Suecia y Turquía) cuentan con una única publicación científica.

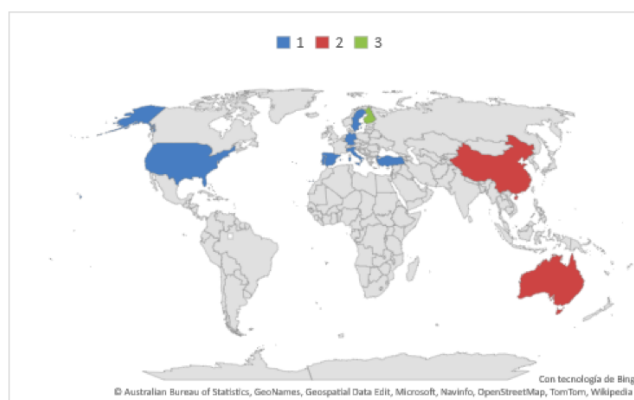


Figura 3. Número de publicaciones según la ubicación geográfica de los autores. Fuente: Elaboración propia.

4.3. Resultados en función del diseño de la investigación

Otro de los análisis que se ha llevado a cabo se centra en el análisis del diseño de investigación utilizado en las publicaciones analizadas sobre el impacto de la tecnología en el compromiso escolar del alumnado.

El resultado de este análisis se puede observar en la Figura 4, donde el 93% de los estudios utilizan un diseño metodológico de carácter cuantitativo y, únicamente, un estudio utiliza una metodología mixta, publicado en Suecia en el año 2020.

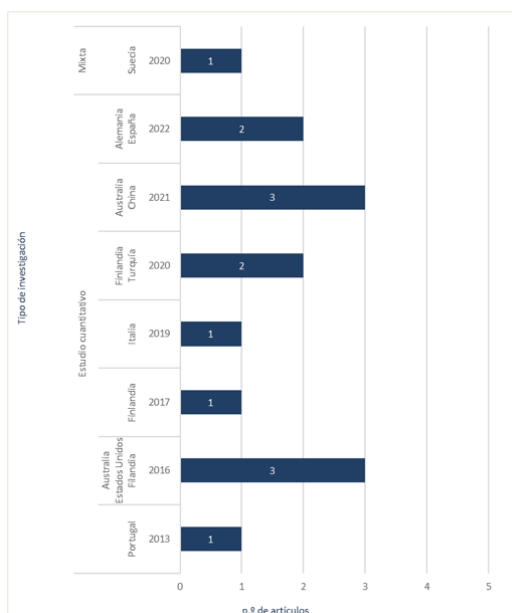
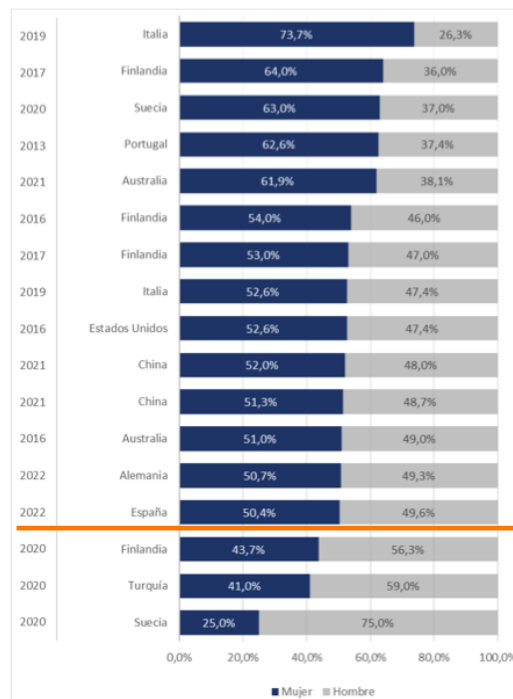


Figura 4. Número de artículos y tipo de investigación atendiendo al país y año de publicación. Fuente: Elaboración propia.

4.4. Resultados en función de las características de las muestras

La distribución muestral, atendiendo a la variable sexo, es especialmente relevante en la actualidad. Por ello, en la Figura 5 se representa la distribución muestral de los estudios analizados en función del sexo, del país y del año de publicación. La gran mayoría de estos estudios sobre el impacto de la tecnología en el compromiso escolar de los estudiantes evidencia un mayor número de mujeres que de hombres. Concretamente, de los 14 estudios analizados, el 79% cuenta con una muestra de mujeres superior al 50%. En concreto, por destacar el dato más elevado, el estudio de Italia en el 2019 tuvo una distribución muestral del 73,7% de mujeres y 26,3% de hombres.

En cuanto al 19% de los estudios restantes, la distribución muestral es favorable a los hombres. Estos tres estudios tienen lugar en el 2020 y se puede observar el detalle porcentual en la Figura 5, tras la línea divisoria.



Nota. En el caso del artículo de Finlandia del 2017 y China del 2021, aparecen dos registros dado que el estudio se hizo con dos grupos diferentes. Lo mismo sucede con el artículo de Suecia en el 2020, que, al tratarse de un diseño mixto, se utilizó un grupo de muestra para el estudio cualitativo, donde el porcentaje de mujeres fue minoritario 25% y otro estudio cuantitativo con mayor porcentaje de mujeres, 63%.

Figura 5. Distribución muestral en función del sexo, país y año de publicación. Fuente: Elaboración propia.

Otra variable considerada relevante porque permite hacer generalizaciones de los estudios llevados a cabo, es el tamaño muestral.

Para ello, en la Figura 6 se han clasificado los estudios que están por debajo y por encima de una muestra de 5.000 participantes. Los resultados indican que el 71% de los artículos tienen una muestra inferior a 5.000 sujetos, siendo la menor muestra la del estudio llevado a cabo en Italia en el 2019 con un total de 38 participantes.

En cuanto al 29% de estudios con más de 5.000 participantes, cabe destacar dos de ellos (China y de Australia, ambos en el 2021) con un tamaño muestra muy elevado, aproximándose a los 20.000 sujetos, lo que hacen que sus resultados sean generalizables.

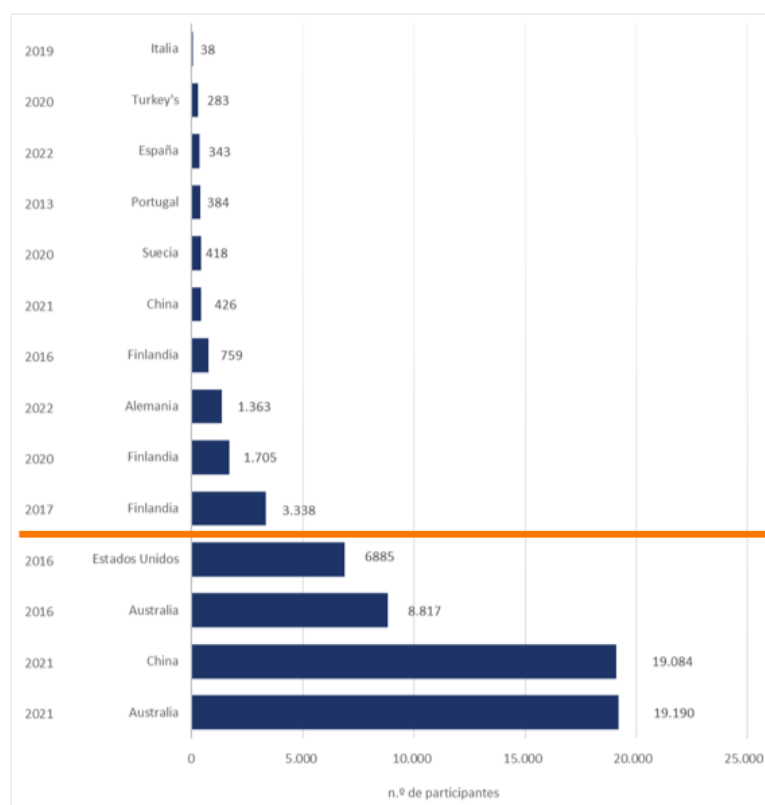


Figura 6. Tamaño muestral en función del año de publicación y del país. Fuente: Elaboración propia.

4.5. Resultados en función de los instrumentos utilizados

En lo que respecta a los instrumentos utilizados para conocer las implicaciones que tiene el uso de las tecnologías en el compromiso escolar en adolescentes, cabe destacar que el 21% de los estudios utilizan el instrumento School Burnout Inventory (SBI). Se trata de los estudios llevados a cabo en Turquía en el 2020 y en Finlandia en el 2016 y en el 2017.

Por otro lado, los instrumentos para la medición del compromiso escolar fueron variados, aunque de nuevo el 21% de los estudios (el de Australia en el 2016, China en 2021 y Turquía en 2020) utilizaron el instrumento School Engagement Scale y otro 21% de los estudios (el de Australia en el 2016, China en 2021 y Turquía en 2020) utilizaron el instrumento School Engagement Inventory (EDA).

Una mención especial tiene los artículos realizados en Finlandia en el 2016, 2017 y 2020 que en los tres casos utilizaron el instrumento School engagement inventory (EDA).

5. Conclusiones

Actualmente, la producción científica sobre las implicaciones que tiene el uso de la tecnología en el compromiso escolar de los adolescentes es escasa. El primer estudio que aparece en la presente revisión sistemática ha sido publicado en el año 2013. A partir de ese momento, se produce un aumento de las publicaciones motivado, en gran medida, por un mayor uso de la tecnología en las aulas, la aparición de la competencia digital en las leyes educativas y en los planes de formación del profesorado, ya sea en enseñanza de carácter presencial o a distancia (Ávila, 2021).

A partir del 2020 ha aumentado la producción científica con relación a esta temática, destacando el alto porcentaje de estudios de carácter cuantitativo. A pesar de que la productividad es discreta, se espera que la

tendencia continúe en aumento tal y como se observa en estas evidencias.

Los resultados muestran que Finlandia, Australia y China son los principales productores de investigaciones sobre las implicaciones que tiene la tecnología en el compromiso escolar y uno de los motivos puede deberse a las diferentes reformas educativas llevadas a cabo en estos países en la década de los 90. En Finlandia, la aparición de nuevos proyectos y redes docentes supuso una mayor descentralización de la educación con el objetivo de impulsar la investigación y la tecnología en las aulas. Australia, desde 1998, cuenta con apoyo del Gobierno para financiar la investigación implicando un aumento de la producción científica entre sus investigadores (Picasso & Phelan, 2014). En los últimos años, China ha experimentado un crecimiento exponencial en su producción científica, no solo en su idioma, también en lengua inglesa, ampliando así sus repositorios (García & Martín, 2012). Asimismo, en la última década, se constata la predominancia de los países nórdicos y anglosajones en las publicaciones sobre esta temática. Esta evidencia va en la línea de los resultados obtenidos por Sinatra et al. (2015) quienes identificaron que la mayoría de los instrumentos para la medida del compromiso escolar, han sido diseñados en países anglosajones.

En cuanto a las características de las muestras, no se encontraron diferencias en la participación escolar de los adolescentes atendiendo al sexo. Algunos estudios indican que las alumnas tienen una mayor participación escolar que los alumnos (Wang & Eccles, 2012; Wang & Fredricks, 2014). Otros, sin embargo, han encontrado efectos contradictorios o incluso nulos del sexo en la participación escolar de los adolescentes (Wilcox et al., 2017). Ante esta falta de consenso, resultaría relevante llevar a cabo estudios diferenciados y longitudinales que permitan valorar en qué medida esta variable se relaciona con el compromiso escolar y el uso de la tecnología en las aulas.

Con relación a los instrumentos utilizados para medir el compromiso escolar, destacan el School Burnout Inventory (SBI) y el School engagement inventory (EDA); en ambos casos utilizado por el 21% de los estudios revisados. El último es el más utilizado a nivel internacional por contar con numerosas adaptaciones y traducciones. En España destaca la adaptación realizada por Ramos-Díaz et al. (2016) y Cuevas et al. (2016) para estudiantes de la E.S.O., o la realizada por Morcillo-Martínez et al. (2021) para Educación Primaria. Si bien es uno de los más utilizados junto con el School Burnout Inventory (SBI), algunos autores encuentran deficiencias en la adecuación de las propiedades psicométricas y confusión en las variables con las que se relaciona el constructo (Sinatra et al., 2015). En este sentido, sería aconsejable revisar los instrumentos existentes y diseñar otros con unas propiedades psicométricas adecuadas.

La tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable para la enseñanza a distancia con motivo de la pandemia provocada por la COVID-19. La emergencia sanitaria ha provocado una creciente digitalización escolar dando lugar a programas de formación para el uso de la tecnología (Trujillo-Sáez et al., 2020) y, por tanto, diferencias en el compromiso que muestran los adolescentes en su proceso de aprendizaje mediante el uso de la tecnología.

En este sentido, los esfuerzos actuales relacionados con la conceptualización y la medición del compromiso de los estudiantes, deben buscar información sobre cómo se relaciona directamente el constructo con los resultados positivos, pero también con sus efectos negativos. El interés que suscita esta temática podría dar lugar a un mayor número de investigaciones que generen un conocimiento preciso sobre sus causas, consecuencias y otras variables relacionadas entre la comunidad científica internacional. Consecuentemente, estos estudios podrían servir de base para el diseño de programas de prevención e intervención sobre el uso y adicción a las tecnologías en el ámbito educativo en etapas superiores y a distancia.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se podría reconsiderar alguno de los criterios de inclusión como la incorporación de estudios publicados en otros idiomas diferentes al inglés o la incorporación de estudios centrados en población adulta y no solo en adolescentes. Como prospectiva, además de las líneas destacadas a lo largo de la discusión, resultaría de especial interés analizar estudios diferenciados por sexo en población tanto adolescente como adulta a través de un análisis forrest plot que permita arrojar diferencias significativas

sobre la adicción a las tecnologías y el compromiso escolar.

Financiación

Esta investigación ha sido realizada en el marco del Proyecto de Investigación CIPI/23.154 “Análisis de implementar un espacio de aprendizaje innovador en el área de Educación de la Universidad Europea de Madrid”, financiado por la Universidad Europea.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Ruiz-Lázaro, J.; Jiménez-García, E.; Huetos-Domínguez, M. (2025). Revisión sistemática sobre el uso de la tecnología en educación y el compromiso de los estudiantes en la última década. *Campus Virtuales*, 14(1), 139-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.1.1318>

Referencias

- Appleton, J. J.; Christenson, S. L.; Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45, 369–386.
- Arias, P.; García, F.; Reivan, G. (2020). Propiedades psicométricas de la escala de compromiso académico, versión abreviada (UWESS-9) en estudiantes ecuatorianos. *Ajayu*, 18(1), 1–23. <https://doi.org/10.35319/ajayu.181225>.
- Ávila, E. A. (2021). Las Tic en las nuevas tendencias educativas. *Journal of Latin American Science*, 5(2), 318-339. <https://doi.org/10.46785/lasjournal.v5i2.82>.
- Bridgeland, J. M.; Dilulio, J. J. Jr.; Morison, K. B. (2006). The silent epidemic: Perspectives on high school dropouts. *Civil Enterprises*.
- Bergdahl, N.; Nouri, J. (2020). Student engagement and disengagement in TEL - The role of gaming, gender and non-native students. *Research in Learning Technology*, 28, 459-476. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2293>.
- Cárdenas, D. A.; Coello, M. E. (2022). Efectos psicológicos causados por el uso de redes sociales en personas de 15 a 45 años. (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).
- Chiu, T. (2021). Digital support for student engagement in blended learning based on self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 124, 106-199. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106909>.
- Demirci, I.; Usta, F.; Yıldız, B.; Demirtaş, A. S. (2020). School burnout and school engagement in adolescents: The mediator and moderator role of Facebook addiction. *Eğitim ve Bilim*, 45(204), 91-109. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8377>.
- Fangqing, L.; Xiaosong, G.; Xiaojing, W.; Hong, W.; Lili, X. (2021). School Engagement and Context: A Multilevel Analysis of Adolescents in 31 Provincial-Level Regions in China. *Frontiers in Psychology*, 4792. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.724819>.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59, 117–142.
- Fredricks, J. A.; Blumenfeld, P. C.; Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59–109.
- García De Prado, D. (2021). Revisión teórica sobre los riesgos de la población infanto-juvenil. *Estudios Sobre Educación*, 37, 234–259.
- García, N.; Martín, F. (2012). Algunas notas en perspectiva comparada sobre formación de maestros: el caso de España y Finlandia. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 13, 70-78.
- Gutiérrez, M.; Tomás, J. M.; Alberola, S. (2018). Apoyo docente, compromiso académico y satisfacción del alumnado universitario. *Estudios Sobre Educación*, 35, 535–555. <https://doi.org/10.15581/004.35.535-555>.
- Hakkarainen, K.; Hietaja-rvi, L.; Alho, K.; Lonka, K.; Salmela-Aro, K. (2015). Socio-digital revolution: Digital natives vs digital immigrants. In J. D. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (2nd ed., Vol. 22, pp. 918–923). Elsevier.
- Hietajärvi, L.; Lonka, K.; Hakkarainen, K.; Alho, K.; Salmela-Aro, K. (2020). Are schools alienating digitally engaged students?: Longitudinal relations between digital engagement and school engagement. *Frontline Learning Research*. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i1.437>.
- Howard, S. K.; Ma, J.; Yang, J. (2016). Student rules: Exploring patterns of students' computer-efficacy and engagement with digital technologies in learning. *Computers & Education*, 101, 29-42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.008>.
- Iglesias, M. L.; Tapia-Frade, A.; Velasco, C. M. R. (2022). Patologías y dependencias que provocan las redes sociales en los jóvenes nativos digitales. *Revista de Comunicación y Salud*, 13, 23-43. <https://doi.org/10.35669/rcys.2023.13.e301>.
- Kellermeyer, R.; Heydman, L. M.; Mastick, G. S.; Kidd, T. (2018). The Role of Apoptotic Signaling. *Axon Guidance*.
- Korlat, S.; Kollmayer, M.; Holzer, J.; Luftenegger, M.; Pelikan, E. R.; Schober, B.; Spiel, C. (2021). Gender Differences in Digital Learning During COVID-19: Competence Beliefs, Intrinsic Value, Learning Engagement, and Perceived Teacher Support. *Frontiers in Psychology*, 12, 849-863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637776>.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.
- López-Aguilar, D.; Álvarez-Pérez, P. R.; Garcés-Delgado, Y. (2021). El engagement académico y su incidencia en el rendimiento del alumnado de grado de la universidad de La Laguna. *RELIEVE*, 27(1), 1–19. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21169>.

Ruiz-Lázaro, J.; Jiménez-García, E.; Huetos-Domínguez, M. (2025). Revisión sistemática sobre el uso de la tecnología en educación y el compromiso de los estudiantes en la última década. *Campus Virtuales*, 14(1), 139-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.1.1318>



- Mädämürk, K.; Tuominen, H.; Hietajärvi, L.; Salmela-Aro, K. (2021). Adolescent students' digital engagement and achievement goal orientation profiles. *Computers & Education*, 161, 104-158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104058>.
- Martos, A.; Pérez-Fuentes, M.; Molero, M.; Gázquez, J.; Simón, M.; Barragán, A. (2018). Burnout y engagement en estudiantes de Ciencias de la Salud. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 8(1), 23-36. <https://doi.org/10.30552/ejihpe.v8i1.223>.
- Moreira, P. A. S.; Dias, P.; Vaz, F. M.; Vaz, J. M. (2013). Predictors of academic performance and school engagement — Integrating persistence, motivation and study skills perspectives using person-centered and variable-centered approaches. *Learning and Individual Differences*, 24, 117-125. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.016>.
- Morcillo-Martínez, A.; Infantes-Paniagua, A.; García-Notario, A.; Contreras-Jordán, O. R. (2021). Validación de la Versión Española de la Escala de Compromiso Académico para Educación Primaria. *RELIEVE*, 27(2), 7. <http://doi.org/10.30827/relieve.v27i2.22769>.
- National Research Council, Committee on Increasing High School Students' Engagement and Motivation to Learn. (2004). *Engaging schools: Fostering high school students' motivation to learn*. The National Academies Press.
- Newmann, F. M. (Ed.). (1992). *Student engagement and achievement in American secondary schools*. Teachers College Press.
- OCDE. (2015). *Students, computers and learning*. OECD.
- OCDE. (2017). *Education at a Glance 2017: OECD INDICATORS*. OECD.
- Picasso, V.; Phelan, L. (2014). La evolución del acceso abierto a la investigación y a los datos en la educación superior en Australia. *Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3), 128-141. <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i3.2076>.
- Portillo-Torres, M. C. (2015). Nuevo enfoque para reducir las tasas de abandono de la escuela secundaria. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 303-316. <https://doi.org/10.15359/ree.19-2.17>.
- Ramírez-García, A.; Gutiérrez-Arenas, M.; Gómez-Moreno, M. (2022). Maquiavelismo y deseo de querer ser youtuber y/o influenciar en las generaciones Z y Alfa. *Profesional de la Información*, 31(2), 145-168. <https://doi.org/10.3145/EPI>.
- Ramos-Díaz, E.; Rodríguez-Fernández, A.; Revuelta, L. (2016). Validation of the Spanish Version of the School Engagement Measure (SEM). *The Spanish Journal of Psychology*, 19, 1-9. <https://doi.org/10.1017/sjp.2016.94>.
- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. *Boletín Oficial del Estado*, 233, de 29 de septiembre de 2021, 119537-119578.
- Reschly, A. L.; Christenson, S. L. (2012). Moving from 'context matters' to engaged partnerships with families. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 22(2), 62-78. <https://doi.org/10.1080/10474412.2011.649650>.
- Reschly, A. L.; Pohl, A. J.; Christenson, S. L. (2020). *Student Engagement, Effective Academic, Behavioral, Cognitive, and Affective Interventions at School*. University of Chicago Press.
- Reyes, M. R.; Brackett, M. A.; Rivers, S. E.; White, M.; Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 700-712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>.
- Rumberger, R. W. (1987). High school dropouts: A review of issues and evidence. *Review of Educational Research*, 57, 101-121.
- Saremi, H. Q.; Turel, O. (2016). School engagement, information technology use, and educational development: An empirical investigation of adolescents. *Computers & Education*, 25(1), 156-186. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.07.004>.
- Salmela-Aro, K.; Muotka, J.; Alho, K.; Hakkarainen, K.; Lonka, K. (2016). School burnout and engagement profiles among digital natives in Finland: A person-oriented approach. *European Journal of Developmental Psychology*, 13(6), 704-718. <https://doi.org/10.1080/17405629.2015.1107542>.
- Salmela-Aro, K.; Upadaya, K.; Hakkarainen, K.; Lonka, K.; Alho, K. (2017). The dark side of internet use: Two longitudinal studies of excessive internet use, depressive symptoms, school burnout and engagement among Finnish early and late adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(2), 343-357. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0494-2>.
- Sandoval-Muñoz, M.; Mayorga-Muñoz, C. J.; Elgueta-Sepúlveda, H. E.; Soto-Higuera, A. I.; Viveros-Lopomo, J.; Riquelme-Sandoval, S. (2018). Compromiso y motivación escolar: Una discusión conceptual. *Revista Educación*, 42(2), 66-79. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v42i2.23471>.
- Sarti, D.; Bettoni, R.; Offredi, I.; Tironi, M.; Lombardi, E.; Traficante, D.; Lorusso, M. L. (2019). Tell me a story: Socio-emotional functioning, well-being and problematic smartphone use in adolescents with specific learning disabilities. *Frontiers in Psychology*, 10, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02369>.
- Tinto, V. (1987). *Leaving college: Rethinking the causes and cures for student attrition*. University of Chicago Press.
- Sinatra, G. M.; Heddy, B. C.; Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement in science. *Educational Psychologist*, 50(1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.1002924>.
- Tóth-Király, I.; Morin, A. J.; Hietajärvi, L.; Salmela-Aro, K. (2021). Longitudinal trajectories, social and individual antecedents, and outcomes of problematic Internet use among late adolescents. *Child Development*, 92(4), 653-673. <https://doi.org/10.1111/cdev.13525>.
- Trujillo-Sáez, F.; Fernández-Navas, M.; Montes-Rodríguez, R.; Segura-Robles, A.; Alaminos-Romero, F. J.; Postigo-Fuentes, A. Y. (2020). *Panorama de la educación en España tras la pandemia de COVID-19: la opinión de la comunidad educativa*. Fad. ISBN: 978-84-17027-40-7.
- Uman, L. S. (2011). Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Journal Of The Canadian Academy Of Child & Adolescent Psychiatry*, 20(1), 57-59.
- Qahri-Saremi, H.; Turel, O. (2016). School engagement, information technology use, and educational development: An empirical investigation of adolescents. *Computers & Education*, 102, 65-78. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.07.004>.
- Wang, M. T.; Eccles, J. S. (2012). Adolescent behavioral, emotional, and cognitive engagement trajectories in school and their differential relations to educational success. *Journal of research on adolescence*, 22(1), 31-39. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2011.00753.x>.
- Wang, M. T.; Fredricks, J. A. (2014). The reciprocal links between school engagement, youth problem behaviors, and school dropout during adolescence. *Child development*, 85(2), 722-737. <https://doi.org/10.1111/cdev.12138>.

Wilcox, G.; McQuay, J.; Blackstaffe, A.; Perry, R.; Hawe, P. (2018). Supporting academic engagement in boys and girls. *Canadian Journal of School Psychology*, 33(3), 179-192. <https://doi.org/10.1177/0829573517703239>.



Ruiz-Lázaro, J.; Jiménez-García, E.; Huetos-Domínguez, M. (2025). Revisión sistemática sobre el uso de la tecnología en educación y el compromiso de los estudiantes en la última década. *Campus Virtuales*, 14(1), 139-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.1.1318>