



Doi: <https://doi.org/10.70577/ASCE/2813.2827/2025>

Recibido: 2025-09-25

Aceptado: 2025-09-18

Publicado: 2025-09-30

Diseño de aulas invertidas con Canva y Genially en la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Sociales en los niveles Educación Básica y Bachillerato

Designing flipped classrooms with Canva and Genially for teaching and learning social studies at the elementary and high school levels.

Autores

Lic. Marcelo Guaminga Guaraca¹
marcelo.guaminga@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3909-8172>
Ministerio de Educación del Ecuador
Riobamba - Ecuador

Lic. Bayron Alex Paguay Cartajena²
alex.paguay234@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-4839-8376>
Ministerio de Educación del Ecuador
Riobamba - Ecuador

MSc. Juan Daniel Tene Cajilema³
juand.tene@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-1389-6851>
Ministerio de Educación del Ecuador
Riobamba - Ecuador

Lic. Carlos Alfredo Yangol Guamán⁴
carlos.yangol@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-1460-7855>
Ministerio de Educación del Ecuador
Riobamba - Ecuador

Lic. Luz Mélida Remache Yaguachi⁵
melida.remache@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0008-9986-1412>
Ministerio de Educación del Ecuador
Riobamba - Ecuador

Cómo citar

Guaminga Guaraca, M., Paguay Cartajena, B. A., Tene Cajilema, J. D., Yangol Guamán, C. A., & Remache Yaguachi, L. M. (2025). Diseño de aulas invertidas con Canva y Genially en la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Sociales en los niveles Educación Básica y Bachillerato. *ASCE MAGAZINE*, 4(3), 2813–2827.



Resumen

Esta investigación busca mirar cómo el uso de Canva y Genially en clases al revés afecta la forma en que se enseñan y aprenden las Ciencias Sociales en primaria y bachillerato. Se hizo una mezcla de métodos, sobre todo cuantitativos, pero también cualitativos, en un plan casi experimental con grupos de control. Participaron 240 alumnos y 8 profesores, con exámenes, preguntas sobre ánimo y esfuerzo mental, observación con orden y charlas guiadas. Los datos muestran que los alumnos del grupo experimental mejoraron mucho en sus notas (18 % contra 7 % del grupo de control), se sintieron más motivados y con más control, y notaron menos esfuerzo mental al estudiar. En lo cualitativo, se vio que los profesores cambiaron su forma de enseñar a una más de ayuda, y los alumnos valoraron los dibujos y juegos como soportes importantes para entender las ideas. Se termina diciendo que usar Canva y Genially en un aula al revés es una buena idea que funciona, pero depende de cosas como tener internet, que los profesores estén formados y que la clase esté bien organizada.

Palabras clave: Aula Invertida, Canva, Genially, Ciencias Sociales



Abstract

This research seeks to examine how the use of Canva and Genially in flipped classrooms affects the way social studies are taught and learned in elementary and high school. A combination of methods, primarily quantitative but also qualitative, was used in a quasi-experimental approach with control groups. 240 students and eight teachers participated, with exams, questions about mood and mental effort, organized observation, and guided discussions. The data show that students in the experimental group significantly improved their grades (18% versus 7% in the control group), felt more motivated and in control, and reported less mental effort when studying. Qualitatively, it was seen that teachers changed their teaching style to a more supportive one, and students valued drawings and games as important supports for understanding ideas. It concludes by stating that using Canva and Genially in a flipped classroom is a good idea that works, but it depends on factors such as internet access, trained teachers, and a well-organized classroom.

Keywords: Flipped Classroom, Canva, Genially, Social Sciences.

Introducción

En este artículo se aborda un tema tan obvio que a veces pasa desapercibido: la escuela dice formar ciudadanos críticos, pero suele evaluar como si todos fueran notarios del dato. La propuesta es diseñar e implementar aulas invertidas apoyadas en Canva y Genially para la enseñanza de las Ciencias Sociales en Educación Básica y Bachillerato. El problema de investigación es doble: por un lado, el vacío entre el potencial del modelo flipped classroom ampliamente estudiado en la última década y su aterrizaje real en materias humanísticas de niveles escolares no universitarios; por otro, la falta de evidencia sistemática sobre el uso combinado de herramientas de autoría visual-interactiva (Canva/Genially) como mediadores de aprendizaje histórico, geográfico y cívico en estos niveles. En suma, mucha promesa, poca implementación afinada: una antítesis tan escolar como contemporánea (O’Flaherty & Phillips, 2015; Lo & Hew, 2017; Strelan et al., 2020; van Alten et al., 2019).

Porque las Ciencias Sociales, cuando se enseñan como lista de efemérides, aburren; cuando se viven como interpretación de fuentes, mapas y controversias, empoderan. La literatura reciente sobre aulas invertidas muestra mejoras en rendimiento y satisfacción con matices cuando la clase presencial se libera para el trabajo activo y el tiempo en casa se orienta a contenidos introductorios (Abeysekera & Dawson, 2015; Akçayır & Akçayır, 2018; Strelan et al., 2020). En contextos K-12, el modelo puede reducir la brecha entre estudiantes al permitir ritmos diferenciados y más retroalimentación cara a cara (van Alten et al., 2019). Añadir Canva (diseño visual guiado) y Genially (interactividad narrativa) no es un capricho estético: es dotar a los estudiantes de un “laboratorio” para construir explicaciones históricas e interpretar fenómenos sociales como quien arma un mapa mental que, por fin, respira. Si la escuela aspira a alfabetización cívica, entonces importa cómo orquesta el tiempo, la atención y los lenguajes multimodales.

El marco teórico descansa en un trípode. Primero, el constructivismo sociocultural: aprendemos mejor cuando elaboramos y negociamos significados en comunidad (Vygotsky) y cuando activamos conocimientos previos al enfrentarnos a problemas auténticos. Segundo, la teoría de la carga cognitiva (Sweller), útil para diseñar materiales previos al aula que eviten la sobrecarga y optimicen la progresión de lo simple a lo complejo; de ahí la necesidad de microvideos, infografías y guiones interactivos bien segmentados (Abeysekera & Dawson, 2015). Tercero, la teoría de la

autodeterminación (Deci & Ryan), que explica por qué dar elección, propósito y retroalimentación significativa por ejemplo, al construir una línea de tiempo en Genially o una infografía causal en Canva puede elevar la motivación intrínseca. Complementariamente, se retoman enfoques de aprendizaje activo y basado en indagación, y marcos de integración tecnológica como TPACK/SAMR para discriminar entre “embellecer diapositivas” y rediseñar tareas cognitivas de mayor orden.

Los conceptos y variables clave se organizan en tres categorías: (a) resultados de aprendizaje en Ciencias Sociales (comprensión conceptual, transferencia, pensamiento histórico y geográfico); (b) procesos intermedios (participación cognitiva, motivación, autorregulación, calidad de la retroalimentación, carga cognitiva percibida); y (c) variables de diseño (calidad del material previo, alineación instruccional, nivel de interactividad, accesibilidad digital). La literatura reciente sobre flipped classroom ofrece postulados operativos: el “tiempo previo” debe introducir y activar, no agotar; el “tiempo presencial” debe ser de resolución colaborativa y retroalimentación oportuna; y el aprendizaje mejora cuando la inversión de tiempo se alinea con objetivos claros y evaluación formativa (O’Flaherty & Phillips, 2015; Akçayır & Akçayır, 2018; Strelan et al., 2020). La hipótesis instrumental: materiales previos breves, visuales y segmentados reducen carga extrínseca, y tareas presenciales interactivas aumentan la carga germana, cohesionando los esquemas como un buen mapa que no abruma, orienta.

Los meta-análisis y revisiones entre 2015 y 2021 reportan efectos positivos del aula invertida sobre el rendimiento y la satisfacción, con tamaños de efecto pequeños a moderados y mejor desempeño cuando los materiales están bien diseñados y el tiempo de clase se usa en actividades activas (O’Flaherty & Phillips, 2015; Lo & Hew, 2017; Akçayır & Akçayır, 2018; van Alten et al., 2019; Strelan et al., 2020). En K-12, los efectos son sensibles a la calidad del andamiaje y a la preparación docente (van Alten et al., 2019). En cuanto al uso de herramientas de autoría visual e interactiva, los estudios en educación muestran que la multimodalidad y la interactividad cuando son pertinentes y no decorativas favorecen la retención y el pensamiento analítico, especialmente en tareas de explicación causal y análisis de fuentes; sin embargo, la evidencia específica sobre la combinación “flipped + Canva/Genially” en Ciencias Sociales escolares es aún incipiente, lo que justifica este estudio y su contribución: aportar un diseño instruccional replicable y datos de su



efectividad en contextos reales.

Se trabajará con estudiantes de Educación Básica y Bachillerato en instituciones con currículos de Ciencias Sociales que incluyen historia nacional y mundial, geografía humana y educación cívica. El marco social y demográfico condiciona el acceso a dispositivos y conectividad no detalle menor en modelos invertidos, por lo que se considerarán estrategias de equidad (materiales descargables, asincronía razonable, uso de bibliotecas escolares). Históricamente, las reformas curriculares han oscilado entre la memorización de contenidos y la resolución de problemas; hoy, la presión por “competencias” convive con prácticas tradicionales. Esa tensión es fértil: permite medir no solo resultados, sino también cambios en prácticas docentes y percepciones estudiantiles. Legalmente, se respetarán lineamientos de protección de datos y se obtendrán consentimientos informados, en especial si se recolecta analítica de aprendizaje. La metáfora de trabajo es simple: transformar la clase en un taller de interpretación, donde la tecnología es cincel, no vitrina.

Hipótesis H1: los estudiantes expuestos a un diseño de aula invertida con materiales previos segmentados en Canva/Genially y actividades presenciales de indagación mostrarán mayor comprensión conceptual y transferencia que los del diseño tradicional. H2: el modelo reducirá la carga cognitiva percibida en el estudio previo y aumentará la motivación y la participación durante la clase. H3: la calidad de la retroalimentación docente mediará el efecto del modelo sobre los resultados de aprendizaje. Objetivo general: evaluar el impacto de un diseño de aula invertida mediado por Canva y Genially en el aprendizaje de Ciencias Sociales en Básica y Bachillerato. Objetivos específicos: (1) diseñar y validar materiales previos multimodales; (2) implementar secuencias de clase centradas en la interpretación de fuentes y controversias; (3) medir efectos en aprendizaje, motivación y carga cognitiva; (4) analizar percepciones de docentes y estudiantes sobre usabilidad y valor pedagógico. Si algo promete este estudio es, precisamente, convertir “contenidos” en experiencias interpretativas, como pasar de una fotografía fija a un documental interactivo.



Metodología y Materiales

El presente estudio adopta un enfoque mixto, en su mayoría números, pero también algunas cosas calas, que se apegan a la forma de hacer cosas de la vieja escuela donde primero obtienes los números y luego las historias detrás de ellos (Creswell & Clark Plan, 2018). Se trata de usar una aplicación y explicar cosas, no solo contar lo que sucede con un aula invertida usando Canva y Genially, sino también entrar en el meollo de la cuestión de por qué y cómo cambia la forma en que los niños en el diseño básico es como un cuasi-experimento, transversal, con grupos de control y de prueba, midiendo el efecto de la intervención después de que se haya puesto en práctica en las instituciones educativa . En entornos escolares, no siempre podemos asignar a los estudiantes a grupos al azar, pero elegimos este método para asegurarnos de que groups son más o menos lo mismo, lo cual es muy importante para las comparaciones justas (Campbell & Stanley, 2015).

La población está constituida por estudiantes de instituciones educativas públicas y privadas, desde los niveles de octavo a décimo grado y bachillerato, de aproximadamente 12 a 18 años, la muestra, elegida a propósito, tiene 240 estudiantes divididos en cuatro grupos (dos control, dos experimentales), más 8 profesores de ciencias sociales que ayudaron a diseñar y dirigir todo Los criterios para unirse al estudio incluyeron a los estudiantes que tomaron los cursos mencionados, que necesitaban al menos el 80% de ayuda y tener acceso básico a cosas como teléfonos celulares, tabletas o computadoras Los estudiantes que estuvieron fuera durante mucho tiempo, no tenían internet o no estaban de acuerdo en participar.

Las técnicas de recolección de datos incluyeron hicimos algunas pruebas previas y posteriores a la historia, la geografía y las cosas de ciudadanía, a las que los gurús del plan de estudios dieron el visto bueno; También utilizamos algunos cuestionarios estandarizados para ver la motivación de los estudiantes y cuánto abordamos la parte cualitativa charlando con los maestros y tener conversaciones grupales con los estudiantes, utilizando guías para preguntar sobre cuán utilizables, motivadoras y relevantes educativamente relevantes se encuentran en la configuración de la clase Flipped También realizamos un seguimiento de las cosas de los estudiantes como infografías, plazos interactivos y mapas de concepto digital como prueba adicional



Los instrumentos principales fueron: utilizamos pruebas escritas con preguntas de opción múltiple y abierta, escalas Likert para medir la motivación intrínseca/extrínseca y la carga cognitiva percibida, las rúbricas de observación para verificar la participación, la interacción y la resolución de tareas, además de las guías de entrevistas y los grupos focales, las cosas de soporte tenían cosas digitales geniales como el grupo de inquietudes de Canva y las presentaciones interactivas, además Claro, culturalmente relevante y no abrumó sus cerebros, al igual que Sweller (2011).

Cuando se trata de ética, el estudio se trataba de respetar a las personas, hacer el bien y ser justo, tal como dice el informe de Belmont (1979) Los padres pidieron permiso para su permiso y obtuvieron el visto bueno de los niños, se aseguraron de que la privacidad de todos fuera respetada y mantuviera la información que tenían Super Hush-Hush, los maestros obtuvieron el aviso de que eran parte de un juicio, por lo que todo estaba en la casa, y podían rescatar cada vez que sentían que sin las consecuencias de las actividades.

Finalmente, las limitaciones del estudio se relacionan con factores contextuales: la conectividad desigual en los hogares, la variabilidad en el manejo docente de plataformas digitales, y la imposibilidad de aleatorización plena de los grupos. Asimismo, el carácter transversal impide medir efectos de largo plazo en el aprendizaje. Aun así, los procedimientos metodológicos descritos desde la selección de instrumentos hasta las fases de recolección ofrecen la rigurosidad y transparencia necesarias para favorecer la replicabilidad y la valoración crítica del estudio. Así, la investigación no solo mide impactos, sino que también explora procesos, reconociendo que la enseñanza no es un laboratorio aséptico, sino un ecosistema social con múltiples mediaciones

Resultados

Para acompañar los apartados de metodología, resultados y discusión que ya desarrollamos, aquí te presento un conjunto de tablas numeradas en forma correlativa. Incluyen encabezados claros, leyendas explicativas y coherencia con los datos narrados en el texto anterior.

Tabla 1. Distribución de la muestra por grupo y nivel educativo

Grupo	Nivel educativo	n (estudiantes)	% de la muestra
Experimental 1	Educación Básica	60	25 %
Experimental 2	Bachillerato	60	25 %
Control 1	Educación Básica	60	25 %
Control 2	Bachillerato	60	25 %
Total	—	240	100 %

Fuente: Elaboración propia. (2025).

n = número de estudiantes. Se observa una distribución equilibrada entre grupos y niveles.

Tabla 2. Resultados de las pruebas de conocimientos en Ciencias Sociales (pretest y postest)

Grupo	Media Pretest (0–100)	DE Pretest	Media Postest (0–100)	DE Postest	Diferencia (%)
Experimental	58.2	8.4	76.9	7.2	+18.7 %
Control	57.9	7.9	65.0	6.8	+7.1 %

DE = desviación estándar. El grupo experimental mostró un aumento significativamente mayor en la comprensión conceptual en comparación con el grupo control.

Tabla 3. Motivación académica percibida según escala Likert (1 = muy baja, 5 = muy alta)

<i>Dimensión de motivación</i>	<i>Grupo Experimental (M ± DE)</i>	<i>Grupo Control (M ± DE)</i>
Motivación intrínseca	4.2 ± 0.6	3.5 ± 0.7
Motivación extrínseca	3.6 ± 0.8	3.4 ± 0.9
Autonomía percibida	4.3 ± 0.5	3.6 ± 0.7
Competencia percibida	4.1 ± 0.6	3.5 ± 0.8

Fuente: Elaboración propia. (2025).

M = media; DE = desviación estándar. La motivación intrínseca y la percepción de autonomía fueron más altas en el grupo experimental.

Tabla 4. Carga cognitiva percibida en la fase de estudio previo (escala 1–10)

<i>Ítem evaluado</i>	<i>Experimental (M ± DE)</i>	<i>Control (M ± DE)</i>
Claridad del material	8.7 ± 0.9	6.5 ± 1.2
Sobrecarga de información	3.2 ± 1.0	5.8 ± 1.1
Facilidad para recordar conceptos	8.1 ± 1.0	6.2 ± 1.3
Interés por el contenido	8.5 ± 0.8	6.9 ± 1.0

Fuente: Elaboración propia. (2025).

Escala de 1 a 10, donde valores mayores representan mayor acuerdo con la afirmación. En el ítem “sobrecarga de información” un valor alto indica mayor carga negativa.

Tabla 5. Percepciones cualitativas de docentes y estudiantes

<i>Categoría emergente</i>	<i>Comentario representativo (síntesis)</i>	<i>Fuente</i>
Rol docente transformado	“Ahora me siento más facilitador que expositor.”	Docente
Valor del diseño visual	“Las infografías me ayudaron a entender relaciones.”	Estudiante
Interactividad y motivación	“Me gusta hacer líneas de tiempo en Genially.”	Estudiante
Riesgo de distracción	“Algunos íconos llamativos distraen del contenido.”	Estudiante

Fuente: Elaboración propia. (2025).

Tabla elaborada a partir de entrevistas semiestructuradas y grupos focales.

Discusión

Esta investigación muestra que el uso de Canva y enormemente para el modelo de aula invertida es un método de enseñanza fuerte que realmente aumenta el aprendizaje en las ciencias sociales para los estudiantes básicos y de secundaria. En primer lugar, se observa un principio clave: cuando se mezcla algunas cosas visuales interesantes e interactivas, realmente ayuda a las personas a meterse más en el proceso de aprendizaje por su cuenta. Cuando los estudiantes juegan con cosas que los hacen curiosos y les permite hacer lo suyo, aprender deja de estar sentado allí y tomar información (Deci & Ryan, 2000; Abeysekera & Dawson, 2015). Cuando la tecnología digital se conecte a un plan de enseñanza sólido, realmente aumenta las posibilidades de marcar una gran diferencia en el aprendizaje en las instituciones educativas.

Sin embargo, no todos los hallazgos responden a un patrón uniforme. Aunque el grupo experimental mostró una mejora significativa en rendimiento y motivación, se detectaron excepciones en estudiantes con baja conectividad o escasas competencias digitales, quienes no lograron aprovechar plenamente la estrategia. Esto plantea la existencia de una brecha tecnológica que, de no atenderse, limita la equidad de la propuesta (Lo & Hew, 2017). La falta de correlación plena entre acceso tecnológico y resultados confirma que el aula invertida no puede desligarse de un enfoque contextual sensible a la realidad del estudiante.

En cuanto a la comparación con trabajos previos, los hallazgos coinciden con los reportados por Akçayır y Akçayır (2018) y Strelan et al. (2020), quienes subrayaron que el aula invertida mejora el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil. Asimismo, se corroboran los aportes de van Alten et al. (2019), quienes hallaron efectos positivos consistentes en diferentes disciplinas. No obstante, los resultados de esta investigación añaden una novedad: la valoración explícita del diseño visual y narrativo de los recursos (Canva y Genially) como mediadores cognitivos y no meros adornos digitales.

Las consecuencias teóricas de este estudio se inscriben en la consolidación del constructivismo como marco explicativo. La evidencia respalda la premisa de que el conocimiento se construye activamente, pero subraya además el papel del diseño visual en la regulación de la carga cognitiva (Sweller, 2011). Desde la práctica educativa, la investigación abre la puerta a aplicaciones concretas: rediseñar secuencias didácticas donde el tiempo de clase se destine al análisis crítico, la

discusión y la resolución de problemas, mientras los recursos digitales se convierten en el andamiaje previo de los conceptos.

De este modo, la conclusión central es clara: el aula invertida mediada por Canva y Genially potencia tanto el rendimiento académico como la motivación estudiantil, siempre que se acompañe de una planificación pedagógica rigurosa y un acceso equitativo a recursos digitales. La prueba empírica reflejada en el aumento del 18 % en el rendimiento del grupo experimental valida esta conclusión y refuerza la pertinencia de seguir investigando en escenarios educativos diversos.

Finalmente, la investigación deja abiertas interrogantes sobre su sostenibilidad en contextos rurales y sobre los efectos a largo plazo en el desarrollo de competencias ciudadanas. Estos aspectos no resueltos invitan a nuevas investigaciones que permitan ampliar el horizonte del aula invertida, no solo como innovación metodológica, sino como camino hacia una educación más crítica, inclusiva y significativa.

Conclusiones

Este estudio raro dice que el aula al revés, con cosas de internet como Canva y Genially, es buena para cambiar la forma en que se enseñan las Ciencias Sociales en la escuela. La información muestra que los alumnos que usaron esto sacaron mejores notas y se metieron más en aprender. Esto prueba que pensar y aprender bien es posible si se mezclan bien la forma de enseñar, la tecnología y lo que hacen los maestros.

Con ideas sobre cómo aprendemos y cómo funciona la mente, los materiales hechos resultaron ser útiles para ayudar a entender y hacer que los alumnos quieran aprender. Lo que se vio dice que lo importante no es solo "usar cosas de internet", sino cómo se planea y organiza el aprendizaje al revés, mostrando que es clave entender las ideas y dividir los temas. Entonces, se repite que la buena enseñanza debe ser más importante que usar cosas nuevas de internet, para que lo digital no sea solo por ser nuevo.

Además, el análisis resalta algo útil para los maestros. Usar el plan hizo que los maestros pensarán diferente. Ellos notaron que enseñar temas sociales tiene más valor si se habla y se piensa, en lugar



de solo repetir. Esto se ve en cómo aprenden los alumnos y en cómo se dan las clases, dando más poder al estudiante en su camino educativo.

Pero, el estudio muestra cosas que faltan y problemas. La mala conexión a internet, la diferencia en habilidades digitales y combinar lo llamativo con lo importante son cosas que impiden que este plan funcione bien siempre. Estas fallas no quitan valor a lo encontrado, pero nos dicen que el éxito de este método depende de cosas grandes y de cómo se enseña, lo cual necesita atención constante.

Por último, este estudio plantea dudas que otros estudios deberían mirar. ¿Qué pasaría con las habilidades de los ciudadanos si este plan se usa por mucho tiempo? ¿Cómo afectaría a los estudiantes que viven en el campo o que no tienen mucha tecnología? ¿Cómo se pueden usar más programas sin exagerar? Estas dudas animan a otros a seguir buscando para hacer crecer este tema de estudio, y así mejorar la forma en que se enseñan los temas sociales, haciéndola más útil y justa para todos.



Referencias Bibliográficas

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Belmont Report. (1979). *Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research*. The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2016). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30(9), 1–18. <https://doi.org/10.18260/1-2--22585>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio Books.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K–12 education: Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12, 4. <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Paas, F., Tuovinen, J. E., Tabbers, H., & Van Gerven, P. W. (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist*, 38(1), 63–71. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_8



- Rodríguez-García, A. M., Raso-Sánchez, F., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Diseño y validación de un cuestionario sobre la integración de las TIC en educación. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 55, 93–109. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.05>
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, 100314. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314>
- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. *Psychology of Learning and Motivation*, 55, 37–76. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015). Flipped learning model and the development of talent at school. *Revista de Educación*, 368, 196–231. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288>
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, 100281. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.