

Más allá de la sustitución: implementación y retos del modelo SAMR en contextos educativos

Beyond substitution: implementation and challenges of the SAMR model in educational contexts

Xochitl Guadalupe Donis de Santos

Universidad de San Carlos de Guatemala

Ciudad de Guatemala, Guatemala

Facultad de Humanidades

Estudiante de Doctorado en Innovación y

Tecnología Educativa

draxochitldonis@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-2592-5233>

Recibido 09/03/2025

Aceptado 17/08/2025

Publicado 25/10/2025

Donis de Santos, X. G. (2025). Más allá de la sustitución: implementación y retos del modelo SAMR en contextos educativos. *Revista Científica Avances En Ciencia Y Docencia*, 2(Especial), 55-64.
<https://doi.org/10.70939/revistadiged.v2iEspecial.51>

Resumen

OBJETIVO: Describir cómo ha sido implementado el modelo SAMR en sus distintos niveles y modalidades educativas e identificar los principales retos que enfrentan los docentes y las instituciones en la aplicación del modelo SAMR. **MÉTODO:** Se llevó a cabo una revisión documental narrativa a partir de trece estudios seleccionados con base en el aporte a la comprensión de la implementación del modelo SAMR y los retos que implica su uso en diferentes contextos educativos. Se incluyeron investigaciones recientes aplicadas en distintos niveles de enseñanza y que exploran experiencias tanto docentes como institucionales. **RESULTADOS:** Los estudios muestran que, en los niveles iniciales del modelo, la tecnología se utiliza principalmente para facilitar tareas tradicionales, como compartir contenidos o apoyar la comunicación. A medida que se avanza hacia niveles más transformadores, se evidencian cambios significativos en la forma de enseñar y aprender, con actividades rediseñadas que promueven la creatividad, el pensamiento crítico y la autonomía. Desde la experiencia del estudiante, se observa un tránsito hacia un rol más activo dentro del proceso educativo. **CONCLUSIÓN:** El modelo SAMR representa una guía valiosa para integrar tecnología en el aula de manera progresiva. Sin embargo, su aplicación enfrenta retos importantes como la falta de formación continua, el acceso desigual a recursos y la necesidad de un acompañamiento institucional que permita sostener estos cambios en el tiempo.

Palabras clave:

modelo SAMR, innovación educativa, retos en la implementación, integración tecnológica.

Abstrac

OBJECTIVE: To describe how the SAMR model has been implemented at its various levels and in different educational settings, and to identify the main challenges faced by teachers and institutions in its application. **METHOD:** A narrative literature review was conducted based on thirteen selected studies that contribute to understanding the implementation of the SAMR model and the challenges involved in its use across educational contexts. The review included recent research from different educational levels, focusing on both teaching practices and institutional experiences. **RESULTS:** The findings show that at the initial levels of the model, technology is mainly used to support traditional tasks such as delivering content or facilitating communication. As the implementation progresses to more transformative levels, significant changes are observed in teaching and learning approaches, with redesigned activities that promote creativity, critical thinking, and student autonomy. From the students' perspective, a shift toward a more active and participatory role in the learning process becomes evident. **CONCLUSION:** The SAMR model offers a useful framework for progressively integrating technology in the classroom. However, its implementation still faces important challenges, including the lack of ongoing professional development, unequal access to technological resources, and the need for sustained institutional support to ensure meaningful and lasting change.

Keywords:

SAMR model, educational innovation, implementation challenges, technology integration.

Introducción:

El presente artículo presenta una revisión narrativa de la literatura centrada en el modelo SAMR, se resalta su implementación en entornos educativos y los principales retos asociados a su aplicación. La propuesta conceptual del modelo SAMR fue introducida por Rubén Puentedura en 2006, con el propósito de orientar el uso progresivo de tecnologías en el ámbito educativo. Su difusión se realizó inicialmente mediante publicaciones en su blog personal y presentaciones en espacios académicos.

A partir de la evidencia recopilada, este trabajo se orienta en dos preguntas centrales: ¿Cómo ha sido implementado el modelo SAMR en sus distintos niveles y modalidades educativas? ¿Cuáles son los principales retos que presentan los docentes e instituciones en la aplicación del modelo SAMR?

La educación, es reconocida como un derecho fundamental para el desarrollo humano, y ha evolucionado a través del tiempo, utilizándose múltiples enfoques pedagógicos. En las últimas décadas, la incorporación de tecnologías digitales ha surgido como uno de los desafíos más relevantes, especialmente por su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Según Campos Retana (2021), las tendencias tecnológicas actuales proyectan implicaciones significativas en distintos escenarios: sociales, económicos, políticos y académicos, tanto para docentes, estudiantes e instituciones educativas.

La transformación digital ha incidido en diversos aspectos de la vida cotidiana, destacando especialmente en el ámbito educativo. No obstante, la integración de herramientas digitales en las prácticas docentes requiere una planificación sistemática y pedagógicamente fundamentada. En este contexto, modelos como SAMR han sido propuestos como guías estructuradas que permiten a los educadores seleccionar e implementar herramientas tecnológicas de manera

significativa y escalonada.

La pandemia por COVID-19 obligó a replantear la educación, acelerando la adopción de tecnologías ante la necesidad de continuar los procesos formativos a distancia. Este cambio forzado dio lugar a nuevas formas de concebir la enseñanza digital y evidenció la urgencia de contar con estructuras de educación que sean más flexibles y sostenibles (Bicalho et al., 2022; Panakaje et al., 2024; Campos Retana, 2021).

El modelo SAMR organiza la integración tecnológica en cuatro niveles progresivos: sustitución, aumentación, modificación y redefinición, cada uno representando un mayor grado de transformación pedagógica (Puentedura, 2014). Esta estructura ha sido objeto de discusión en la literatura especializada, dado que algunos autores cuestionan su linealidad y advierten sobre riesgos de una implementación rígida y descontextualizada (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu, 2016).

De acuerdo con Blundell, Mukherjee y Nykvist (2022), el impacto educativo generado por el uso de tecnología varía según el nivel que se alcanza dentro del modelo SAMR. Los niveles iniciales, como la sustitución y la aumentación, tienden a representar mejoras funcionales en la práctica docente. En cambio, los niveles superiores (modificación y redefinición) implican una transformación sustancial de las actividades pedagógicas, permitiendo el diseño de experiencias que antes no eran viables en contextos educativos convencionales.

En este marco, el objetivo de este artículo es describir la implementación del modelo SAMR en diversos contextos educativos e identificar los retos que enfrentan los docentes durante su aplicación.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión documental de tipo narrativa, con el objetivo de describir cómo ha sido implementado el modelo SAMR en sus distintos niveles y modalidades educativas, así como identificar los principales retos que enfrentan los docentes y las instituciones en su aplicación. Para ello, se recopilaron artículos científicos disponibles en bases de datos académicas reconocidas, entre ellas SciELO, Google Scholar y PubMed, complementando la búsqueda con otras plataformas especializadas. Se incluyeron estudios publicados en la última década, en español e inglés, que abordaran experiencias prácticas o reflexiones teóricas sobre el uso del modelo SAMR en distintos niveles del sistema educativo. En total, se analizaron trece artículos científicos, cuya información se centró en los procesos de implementación del modelo y en los retos documentados durante su aplicación.

Resultados y discusión

Integración tecnológica en educación

El empleo de tecnologías digitales en la enseñanza no debe entenderse únicamente como la adopción de nuevas herramientas, sino como un proceso complejo que implica una transformación en las dinámicas pedagógicas. En este sentido, Campos Retana (2021) define la integración tecnológica como la forma en que las capacidades y limitaciones de las herramientas digitales se articulan con el quehacer profesional en contextos educativos.

En los últimos años, uno de los cambios más relevantes ha sido el fortalecimiento de entornos educativos mediados por tecnología, los cuales han desafiado el modelo tradicional de

enseñanza en escuelas y universidades. Bicalho (2022) se refiere a este fenómeno como una “nueva ecología del aprendizaje”, en la que los espacios virtuales superan las limitaciones físicas y permiten una interacción continua entre personas y tecnologías, abriendo paso a nuevas dinámicas de comunicación, colaboración y generación de conocimiento.

Para lograr una integración significativa de la tecnología en educación, es fundamental contar con marcos conceptuales que orienten el diseño y evaluación de las prácticas pedagógicas. Entre ellos, los modelos SAMR y TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) se han consolidado como referentes teóricos. Ambos proporcionan estructuras útiles para planificar la incorporación progresiva de las tecnologías digitales. Algunos estudios recientes han comenzado a sugerir la integración de distintos modelos, como lo señalan Drugova et al. (2021), quienes plantean la utilidad de combinar TPACK y SAMR mediante matrices que permiten evaluar el grado de innovación tecnológica en la educación superior.

Rubén Puentedura es un académico con formación en física y grado doctoral por la Universidad de Harvard, cuya trayectoria profesional ha estado enfocada en el estudio del potencial transformador de la tecnología digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Fundador de la firma Hippasus, ha colaborado durante más de dos décadas en proyectos educativos que van desde la educación preescolar hasta el nivel medio, así como en iniciativas en el ámbito de la salud y las artes.

Implementación del modelo SAMR en distintos niveles y modalidades educativas

El modelo SAMR comenzó a difundirse en 2009, inicialmente a través de un curso en la plataforma iTunes U, y más adelante mediante talleres, conferencias y publicaciones en el blog Hippasus. Esta propuesta surge de la experiencia profesional de su autor, sin haber pasado por procesos de revisión académica formal, lo que ha generado algunas críticas dentro de la comunidad científica. A pesar de ello, su claridad de conceptos y lenguaje accesible han favorecido su adopción por parte de docentes e investigadores (Blundell, Mukherjee y Nykvist, 2022).

Hoy en día, la digitalización está en evolución constante dentro del ámbito educativo, en este contexto el modelo SAMR es considerado esencial para guiar la integración gradual y valiosa de las tecnologías digitales en la educación. Gracias a su organización por niveles, los profesores pueden ir pasando de un uso sencillo de la tecnología a actividades que realmente cambian la forma de enseñar (Zamri & Mohamad, 2024).

Blundell (2022) explica el modelo como una progresión gradual con cuatro etapas, visualizadas como los escalones de una escalera. Esta secuencia se divide en dos fases esenciales: mejora y transformación. La fase de mejora comprende las etapas de sustitución y aumentación, donde la tecnología toma el lugar de las herramientas tradicionales ya sea manteniendo sus funciones o añadiendo mejoras específicas. A su vez, la fase de transformación abarca las etapas de modificación y redefinición, donde se diseñan actividades que requieren un replanteamiento importante o la creación de vivencias educativas que serían inalcanzables sin las herramientas digitales (Karim Cáceres Nakiche et al., 2024).

Numerosos estudios científicos han documentado la aplicación del modelo SAMR en diversos contextos educativos, evidenciando su versatilidad y capacidad de adaptación a distintos niveles de enseñanza. Tal como lo indican Boateng y Kalonde (2024), esta propuesta representa una alternativa a los enfoques tradicionales, al ofrecer una forma estructurada de integrar la tecnología a lo largo de las diferentes etapas del proceso de aprendizaje.

Una de las contribuciones más valiosas que señala la literatura es el papel del modelo SAMR como guía práctica para los docentes que buscan integrar tecnología en sus clases. Su estructura secuencial y lenguaje accesible lo convierten en un recurso cercano y comprensible. Panakaje et al. (2024) observan que muchos docentes cuestionan cómo enseñan, reconocen que los cambios actuales requieren nuevas formas de motivar a sus estudiantes. En ese proceso, ven en la tecnología una oportunidad para mejorar y transformar sus prácticas, lo que demuestra una actitud abierta y comprometida con el cambio pedagógico.

Este modelo actúa como una guía clara y accesible que acompaña a los docentes en el paso de utilizar la tecnología únicamente como reemplazo de herramientas tradicionales hacia enfoques más innovadores, capaces de rediseñar las experiencias de enseñanza y aprendizaje (Zamri & Mohamad, 2024; Ajani, 2024).

Campos Retana (2021) sugiere que el modelo SAMR puede entenderse como una taxonomía, ya que organiza el conocimiento en niveles que van desde usos básicos de la tecnología hasta transformaciones profundas en la manera de enseñar y aprender. Esta progresión ayuda a visualizar cómo las herramientas digitales pueden ser mucho más que un simple apoyo, convirtiéndose en aliadas para rediseñar la experiencia educativa. En esta línea, Torres Rodríguez y Pineda Godoy (2024) reconocen la relación entre los niveles del modelo SAMR y la taxonomía de Bloom. Por su parte, Setiyawati et al. (2023) señalan que esta combinación de enfoques puede ser una aliada clave para fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes, al darles herramientas que los invitan a reflexionar y participar de manera más activa en su aprendizaje.

Aunque el modelo SAMR fue pensado inicialmente como una herramienta para orientar al profesorado, también ha demostrado tener un impacto positivo en los estudiantes. Boateng y Kalonde (2024) destacan que la motivación del alumnado tiende a aumentar especialmente cuando se trabaja en los niveles de modificación y redefinición, donde la tecnología permite crear experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y ajustadas a sus intereses. Además, estudios experimentales han mostrado que el uso del modelo no solo mejora el compromiso, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales, fortaleciendo el pensamiento crítico entre los estudiantes (Setiyawati et al., 2023).

El modelo SAMR no actúa de forma aislada; puede complementarse con otros enfoques como TPACK, que pone el énfasis en las competencias docentes necesarias para integrar tecnología en el aula (Ajani, 2024). Desde una mirada más amplia, Panakaje et al. (2024) proponen combinarlo también con marcos como RAT (Reemplazo, Ampliación y Transformación) y PIC-RAT (Pasivo, Interactivo, Creativo - Reemplazo, Ampliación y Transformación). Estos modelos permiten comprender de forma más completa cómo se vinculan la tecnología, la pedagogía y la participación del estudiante en el proceso educativo.

El modelo SAMR también ha sido puesto en práctica en diversos contextos educativos. Blundell et al. (2022) revisaron estudios que muestran cómo, en los niveles más básicos del modelo (sustitución y aumentación), la tecnología se utiliza principalmente para apoyar tareas tradicionales, por ejemplo, a través de proyectores, juegos interactivos o plataformas educativas como Moodle o Google Classroom. En cambio, cuando se alcanzan los niveles de modificación y redefinición, los cambios en la enseñanza son más significativos: se rediseñan actividades, se fomenta un aprendizaje más activo y los estudiantes comienzan a crear productos como videos, podcasts o simulaciones, que enriquecen su experiencia y participación en el aula.

Diversos estudios han mostrado cómo el modelo SAMR puede aplicarse de forma progresiva en

el aula, adaptándose a las realidades de cada contexto. En clases de inglés, por ejemplo, los docentes han comenzado con tareas digitales básicas y han ido incorporando actividades más colaborativas, apoyadas en recursos audiovisuales y herramientas de comunicación en línea (Cepeda-Moya & Argudo-Serrano, 2022).

En la enseñanza de lectura digital, también se han creado espacios donde los estudiantes comparten contenido y se retroalimentan entre sí (Torres Rodríguez & Pineda Godoy, 2024). Incluso en universidades internacionales, como señalan Drugova et al. (2021), el modelo ha servido para repensar la forma en que se enseña con tecnología. En conjunto, estas experiencias confirman que el modelo SAMR puede ser un aliado valioso para transformar la práctica docente, siempre que su implementación sea gradual, reflexiva y sensible al entorno de quienes aprenden y enseñan.

Retos en la aplicación del modelo SAMR

Si bien el modelo SAMR ofrece múltiples posibilidades, su aplicación en el aula no está libre de dificultades. Uno de los retos más comunes es la resistencia al cambio, especialmente entre docentes y personal administrativo que se sienten más cómodos con métodos tradicionales. Como explican Demirkol Orak y Alagözlü (2025), esta resistencia suele estar ligada a una percepción de amenaza, donde la tecnología se ve como un posible reemplazo del rol docente, en lugar de una herramienta para enriquecerlo, una preocupación también destacada por Drugova et al. (2021).

Esta resistencia muchas veces no surge por desinterés, sino por falta de preparación. Como señalan diversos autores (Demirkol Orak & Alagözlü, 2025; Setiyawati et al., 2023; Blundell et al., 2022), muchos docentes no han tenido la oportunidad de formarse en el uso pedagógico de la tecnología ni cuentan con el acompañamiento necesario por parte de sus instituciones. Esto los lleva a quedarse en los primeros niveles del modelo SAMR, como la simple sustitución de materiales, sin sentirse seguros para explorar formas más creativas o transformadoras de enseñar. Además, la falta de espacios de formación continua hace aún más difícil actualizarse y adaptarse a un entorno educativo que cambia constantemente (Bicalho, 2022).

Otro reto que no puede pasarse por alto es la falta de infraestructura tecnológica en muchas escuelas y universidades. Como explican Torres Rodríguez y Pineda Godoy (2024), no siempre hay suficientes dispositivos, plataformas digitales funcionales o una buena conexión a internet, lo cual dificulta que el modelo SAMR se aplique más allá de lo básico. Esta limitación no solo afecta a los docentes, que hacen lo posible con lo que tienen, sino también a los estudiantes, especialmente en contextos con menos recursos. En estos casos, la brecha digital se vuelve más evidente y profunda, generando desigualdades que limitan el acceso a una educación apoyada en la tecnología (Hamilton et al., 2016).

Un reto que algunos autores han señalado es la estructura jerárquica del modelo SAMR puede resultar demasiado rígida para la realidad del aula. Aunque el modelo propone una secuencia progresiva en el uso de la tecnología, la experiencia diaria de los docentes suele ser mucho más flexible y dinámica. En la práctica, los profesores adaptan sus estrategias a lo que el grupo necesita, lo que a veces implica avanzar o retroceder entre niveles, o incluso combinar elementos de distintos momentos del modelo. Esta forma más contextual y realista de enseñar no siempre encaja con la lógica lineal que plantea SAMR, lo que limita su aplicabilidad como guía estricta (Blundell et al., 2022; Hamilton et al., 2016).

Aunque el modelo SAMR ha demostrado ser una herramienta valiosa para integrar la tecnología en el aula, también ha generado cuestionamientos que invitan a mirar más allá de su estructura. Uno de los señalamientos más frecuentes es que tiende a centrarse en el producto tecnológico final —es decir, en las herramientas usadas— dejando en un segundo plano el proceso pedagógico, que debería ser el verdadero motor del cambio educativo (Bicalho et al., 2022; Blundell et al., 2022). Además, su organización jerárquica y lineal, aunque clara, no siempre refleja la realidad del aula, donde los docentes se mueven con flexibilidad entre niveles, respondiendo a las necesidades concretas de sus estudiantes (Hamilton et al., 2016).

Aun con estas limitaciones, la revisión de trece estudios confirma que el modelo sigue siendo relevante y útil. Su lenguaje accesible y estructura comprensible lo hacen cercano al trabajo docente (Zamri & Mohamad, 2024; Blundell, 2022). Algunos autores, como Cepeda-Moya y Argudo-Serrano (2022), lo comparan con una escalera, que puede subirse o bajarse según el contexto, mientras que otros, como Hamilton et al. (2016), advierten que su rigidez puede limitar la creatividad pedagógica. En cuanto a los estudiantes, se ha visto que cuando se logra avanzar a los niveles más altos —modificación y redefinición—, se estimula el pensamiento crítico y se promueve un aprendizaje más activo y significativo (Setiyawati & Efendi, s.f.; Boateng & Kalonde, 2024), aunque no siempre es fácil alcanzar esos niveles en la práctica.

Frente a esto, algunas propuestas sugieren combinar el modelo con otros marcos como TPACK, RAT y PIC-RAT, lo que permite ampliar la mirada y considerar no solo la tecnología, sino también el papel del docente, la participación del estudiante y el diseño educativo (Panakaje et al., 2024). Desde esta perspectiva, Campos Retana (2021) propone entender SAMR como una taxonomía, idea que también comparten Torres Rodríguez y Pineda Godoy (2024) subrayan la conexión entre este modelo y la Taxonomía de Bloom, destacando cómo puede contribuir al fortalecimiento de habilidades cognitivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aun así, alcanzar los niveles más transformadores del modelo no es tarea sencilla. Muchos docentes enfrentan barreras reales como la falta de formación, limitaciones de infraestructura y poco apoyo institucional. Estas dificultades han sido documentadas por Demirkol Orak & Alagözlü (2025), Drugova et al. (2021) y Ajani (2024), y muestran la importancia de avanzar hacia una implementación más flexible, contextualizada y humana, donde la tecnología no sea el centro, sino una aliada al servicio del aprendizaje.

Conclusión

El modelo SAMR representa una guía valiosa para integrar tecnología en el aula de manera progresiva. Sin embargo, su aplicación enfrenta retos importantes como la falta de formación continua, el acceso desigual a recursos y la necesidad de un acompañamiento institucional que permita sostener estos cambios en el tiempo.

Referencias

- AAjani, O. A. (2024). Teacher's competencies in digital integration of learning contents in dynamic classroom practices: A review of teacher professional development needs. *Acta Technologica Dubnicae*, 14(3), 18–40. <https://doi.org/10.2478/atd-2024-0016>
- Blundell, C. N., Mukherjee, M., & Nykvist, S. (2022). A scoping review of the application of the SAMR model in research. *Computers and Education: Open*, 3, Article 100093. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100093>
- Boateng, S., & Kalonde, D. G. (2024). Exploring the synergy of the SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition) model and technology integration in education: The key to unlocking student engagement and motivation. *Advances in Research in Education and Teaching & Learning*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.33422/aretl.v1i1.185>
- Campos Retana, R. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: El TPACK y el SAMR. 21(1), 1–27. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v21i1.42411>
- Cepeda-Moya, V. E., & Argudo-Serrano, J. C. (2022). Teachers' and students' perceptions on introducing the SAMR model into their classroom. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(1), 65–78. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i1.1679>
- Demirkol Orak, S., & Alagözlü, N. (2025). Examination of ELT lecturers' digital technology integration levels via SAMR model during emergency remote education. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 14(1), 13–29. <https://doi.org/10.14686/buefad.1265006>
- Drugova, E., Zhuravleva, I., Aiusheeva, M., & Grits, D. (2021). Toward a model of learning innovation integration: TPACK-SAMR based analysis of the introduction of a digital learning environment in three Russian universities. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4925–4942. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10514-2>
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60(5), 433–441. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>
- Zamri, M. T., & Mohamad, S. N. A. (2024). Technology integration in education: A review and analysis of SAMR model. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(3), 6195–6200. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2024.8034635>
- Panakaje, N., Ur Rahiman, H., Parvin, S. M. R., P, S., K, M., Yatheen, & Irfana, S. (2024). Revolutionizing pedagogy: Navigating the integration of technology in higher education for teacher learning and performance enhancement. *Cogent Education*, 11(1), Article 2308430. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2308430>
- Bicalho, R. N., Coll, C., Engel, A., & Lopes de Oliveira, M. C. S. (2022). Integration of ICTs in teaching practices: Propositions to the SAMR model. *Educational Technology Research and Development*, 71, 563–578. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10169-x>

Setiyawati, S., Basori, & Efendi, A. (2023). Substitution, augmentation, modification and redefinition (SAMR) model to improve student's critical thinking ability. Indonesian Journal of Informatics Education, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.20961/ijie.v7i1.60356>

Torres Rodríguez, D. I., & Pineda Godoy, E. (2024). El uso de TIC en la lectura digital para el aprendizaje de los estudiantes de educación superior. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 2765–2790. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12522

Sobre la autora

Xochitl Guadalupe Donis de Santos

Médica y Cirujana con maestría en Pediatría y especialización en Epidemiología. Docente universitaria de Salud Pública I, de la Facultad de Ciencias Médicas en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Actualmente cursa el Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades (USAC)

Financiamiento de la investigación

Recursos de la Dirección General de Docencia DIGED.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

Declaro que el estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de autor

Copyright© 2025. Xochitl Guadalupe Donis de Santos.

Este texto está protegido por la

[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.](#)



Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)