

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores, no representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Influencia de la competencia digital docente en la gestión eficaz de entornos virtuales de aprendizaje

Influence of teacher digital competence on the effective management of virtual learning environments

Milvia María Rosales Galeano

Doctorado en innovación y tecnología educativa,
Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala
milviagaleano@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0398-8785>

Recibido 26/03/2024

Aceptado 27/06/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia de artículo

Rosales Galeano, M. M. (2024). Influencia de la competencia digital docente en la gestión eficaz de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 103-115.
<https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.83>

Resumen

OBJETIVO: establecer el efecto de la competencia digital docente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje. **MÉTODO:** la investigación se enmarcó en un paradigma postpositivista, con un diseño no experimental y enfoque cuantitativo. Se aplicó un cuestionario estructurado, basado en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Educadores (DigCompEdu), a 86 docentes universitarios que utilizan entornos virtuales de aprendizaje. Los datos recopilados se analizaron mediante técnicas estadísticas, calculando el coeficiente de regresión lineal y el coeficiente de determinación (R^2). **RESULTADOS:** los

resultados mostraron una correlación positiva significativa entre la competencia digital docente y la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, con un coeficiente de regresión lineal de 0.75, indicando que un aumento en las competencias digitales, está asociado con una mejora del 75% en la gestión de estos entornos. Además, el coeficiente de determinación (R^2) de 0.56 reveló que el 56% de la variabilidad en la gestión de los entornos virtuales de aprendizaje está vinculada a las competencias digitales de los docentes. **CONCLUSIÓN:** se determinó que la competencia digital docente tiene un impacto significativo y positivo en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, sugiriendo que fortalecer las competencias digitales de los docentes podría mejorar la eficacia de los entornos virtuales de aprendizaje y contribuir a una mejor calidad educativa en contextos virtuales.

Palabras clave: competencia digital, educación, innovación, tecnología, entorno de aprendizaje

Abstract

OBJECTIVE: to establish the effect of teachers' digital competence on the management of virtual learning environments. **METHOD:** the research was framed within a post-positivist paradigm, with a non-experimental design and a quantitative approach. A structured questionnaire, based on the European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu), was applied to 86 university teachers who use virtual learning environments. The collected data were analyzed using statistical techniques, calculating the linear regression coefficient and the coefficient of determination (R^2). **RESULTS:** the results showed a significant positive correlation between teachers' digital competence and the management of virtual learning environments, with a linear regression coefficient of 0.75, indicating that an increase in digital competencies is associated with a 75% improvement in the management of these environments. Additionally, the coefficient of determination (R^2) of 0.56 revealed that 56% of the variability in the management of virtual learning environments is linked to teachers' digital competencies. **CONCLUSION:** it was determined that teachers' digital competence has a significant and positive impact on the management of virtual learning environments, suggesting that strengthening teachers' digital competencies could improve the effectiveness of virtual learning environments and contribute to better educational quality in virtual contexts.

Keywords: *digital competence, education, innovation, technology, learning environment*

Introducción

En la actualidad, la integración de la competencia digital docente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje se ha convertido en un tema relevante para la educación superior. La rápida evolución tecnológica y la necesidad de adaptarse a nuevos formatos educativos han puesto en evidencia que muchos docentes carecen de las habilidades necesarias para gestionar eficazmente estos entornos.

Este déficit de competencias digitales plantea una serie de desafíos que afectan tanto la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje como la capacidad de las instituciones educativas para ofrecer una educación efectiva en entornos virtuales. La pregunta de investigación que surge en este contexto es: ¿Cuál es el efecto de la competencia digital docente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje?

De acuerdo con Redecker (2020), la competencia digital se define como el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar objetivos relacionados con el trabajo, el aprendizaje y la participación en la sociedad. Según Hernández Sampieri et al. (2014), la competencia digital de los docentes es fundamental para fomentar la innovación educativa y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado significativamente la educación, ofreciendo nuevas oportunidades y desafíos para los docentes en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje; así lo menciona (Zambrano y Zambrano, 2019). Sin embargo, la implementación efectiva de estas tecnologías requiere que los docentes posean no solo conocimientos técnicos, sino también la capacidad de integrarlos de manera pedagógica en sus prácticas diarias.

El impacto de la competencia digital en la educación ha sido ampliamente estudiado. Según Murillo (2017), la innovación educativa implica la introducción de cambios sustanciales en

el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que requiere que los docentes desarrollen competencias digitales sólidas para adaptarse a las demandas de la sociedad digital.

Arista Hernández (2014) destaca que la adecuada integración de las TIC en la educación no solo facilita la transmisión de conocimientos, sino que también promueve el aprendizaje colaborativo y la motivación de los estudiantes. En este sentido, la competencia digital docente se convierte en un pilar esencial para garantizar que los entornos virtuales de aprendizaje sean efectivos y respondan a las necesidades de los estudiantes.

Casillas Alvarado y Ramírez Martinell (2019) señalan que la incorporación de las TIC en las actividades educativas es ineludible y que la competencia digital docente es determinante para garantizar la eficacia de estos entornos. La capacidad de los docentes para utilizar herramientas digitales de manera efectiva y adaptarlas a sus métodos de enseñanza es un factor determinante en la calidad del aprendizaje que los estudiantes pueden alcanzar en entornos virtuales.

El objetivo de este estudio es establecer el efecto de la competencia digital docente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, proporcionando evidencia sobre la importancia de fortalecer las competencias digitales de los docentes para mejorar la eficacia de estos entornos y contribuir a una mejor calidad educativa en contextos virtuales. Este objetivo se centra en demostrar cómo el desarrollo de competencias digitales en los docentes no solo mejora su desempeño profesional, sino que también tiene un impacto directo en la calidad de la educación ofrecida en plataformas virtuales, beneficiando a estudiantes y a la comunidad educativa en general.

Materiales y métodos

El presente estudio se enmarcó en un paradigma postpositivista y se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de tipo correlacional. Para recopilar datos, se aplicó un cuestionario estructurado basado en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Educadores (DigCompEdu) a una muestra de 86 docentes universitarios que utilizan entornos virtuales de aprendizaje. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, asegurando la representatividad de los participantes en cuanto a disciplinas y niveles educativos.

El cuestionario constaba de preguntas que evaluaban diversas dimensiones de la competencia digital docente, tales como la creación de contenido digital, la comunicación y colaboración en entornos virtuales y la evaluación y retroalimentación a los estudiantes. Además, se incluyeron ítems para medir la eficacia en la gestión de los entornos virtuales de aprendizaje.

Los datos recopilados fueron analizados utilizando técnicas estadísticas, específicamente el cálculo del coeficiente de regresión lineal y el coeficiente de determinación (R^2), para determinar la relación entre las competencias digitales de los docentes y su desempeño en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje. La hipótesis de investigación planteada fue que la competencia digital del docente influye positivamente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje. Los análisis se realizaron con el software SPSS, permitiendo la identificación de patrones y correlaciones significativas que respaldan las conclusiones del estudio.

Resultados y discusión

El análisis de los datos recopilados revela hallazgos significativos en relación con la competencia digital de los docentes y su efecto en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje. A continuación, se presentan los resultados más importantes de la investigación.

Los resultados demuestran una correlación positiva significativa entre la variable de competencia digital docente y la variable de gestión de entornos virtuales de aprendizaje. Se obtuvo un

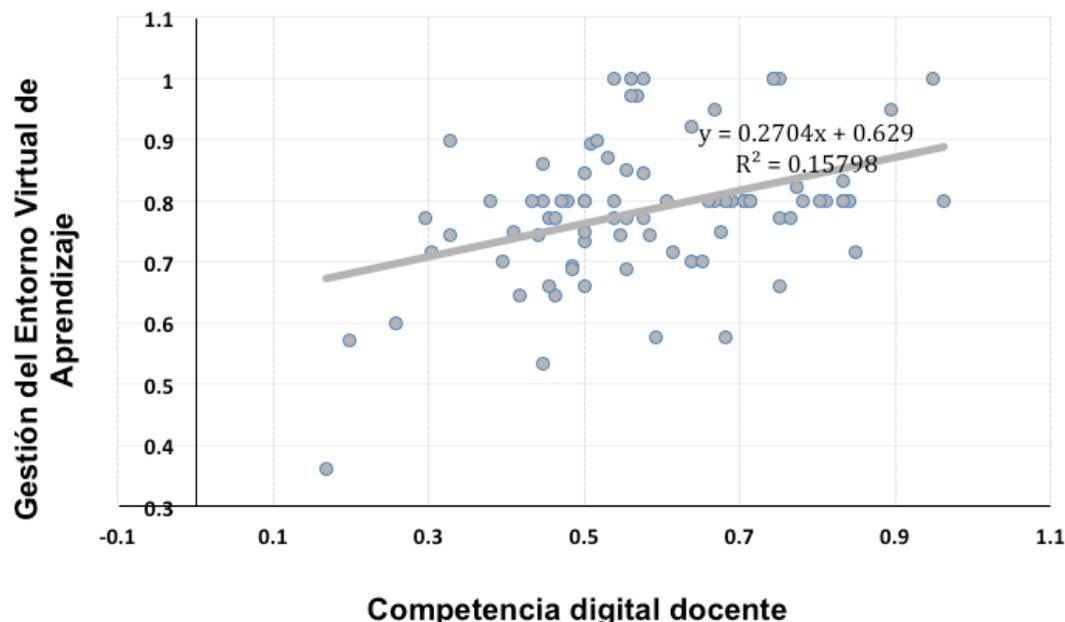
coeficiente de regresión lineal de 0.75. Esto se interpreta como el grado y la dirección de la relación entre estas dos variables, lo que indica que un incremento en la competencia digital docente se asocia con una mejora del 75% en la gestión de estos entornos virtuales de aprendizaje.

En este contexto, el coeficiente de regresión lineal refleja cómo un cambio en la competencia digital docente afecta la gestión de entornos virtuales de aprendizaje.

El coeficiente de determinación (R^2) de 0.56 revela que el 56% de la variabilidad en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje se demuestra por el nivel de competencia digital de los docentes. Estos hallazgos sugieren que las competencias digitales tienen un efecto considerable en la capacidad de los docentes para gestionar eficazmente las plataformas virtuales y recursos educativos, mejorando así la experiencia educativa en entornos virtuales.

Figura 1

Dispersión entre variables



Nota. En la figura se muestra la línea de tendencia entre las dos variables y la distribución de los puntos alrededor de esa línea de tendencia.

En seguimiento al análisis de resultados, se utilizó un estudio de regresión lineal simple a efecto de modelar la relación entre la competencia digital docente como variable independiente y la variable dependiente siendo esta la gestión de entornos virtuales de aprendizaje. En este análisis, se busca determinar la ecuación de la recta que mejor ajusta los datos, es decir, la recta que minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores observados y los valores previstos.

En consecuencia, los resultados de este estudio permiten comprender cómo la competencia digital docente influye directamente en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, especialmente en el contexto de la educación superior. Este es un hallazgo significativo, toda vez que demuestra que más de la mitad de la capacidad para gestionar estos entornos depende directamente de las habilidades digitales del docente, esto sugiere que mejorar las competencias digitales podría tener un efecto considerable en la optimización de los entornos de aprendizaje virtual, lo que representa mejores resultados en relación a aspectos pedagógicos vinculados al compromiso profesional del docente, creación de contenidos digitales, proceso de evaluación y retroalimentación, proceso de enseñanza y aprendizaje, empoderamiento de los estudiantes y por último el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes, según lo establecido en el Marco Europeo para la competencia digital de los educadores (Redecker, 2020).

Además, los datos muestran una correlación positiva moderada entre las variables, lo que significa que, a medida que aumentan las competencias digitales de los docentes, la tendencia indica que también lo hace su capacidad para gestionar eficazmente los entornos virtuales de aprendizaje. Esta relación positiva es determinante, especialmente cuando se considera el contexto actual de aplicación a las necesidades globales en cuanto a la virtualización del proceso de enseñanza y aprendizaje, donde la capacidad de los docentes para adaptarse y utilizar las tecnologías digitales es cada vez más imperativa.

Además, la variabilidad no explicada por el modelo que consiste en los datos resultantes de la diferencia del coeficiente de determinación, que representa el 44% sugiere que, si bien las competencias digitales son un factor importante, otros factores asociados también contribuyen a la gestión efectiva de entornos virtuales. Esto podría incluir aspectos determinantes como la experiencia previa del docente, el acceso a recursos tecnológicos adecuados, el apoyo institucional, y las políticas educativas que promuevan la integración de tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos factores deben ser considerados en futuros estudios para obtener una visión más completa de los elementos que influyen en la gestión de entornos virtuales.

Los datos obtenidos del estudio también presentan diferencias importantes en la capacidad de los docentes para gestionar entornos virtuales, estando estrechamente asociado a su nivel de competencia digital. Por ejemplo, aquellos docentes que demostraron niveles más altos de competencia digital fueron capaces de utilizar herramientas tecnológicas de manera más efectiva, integrándolas en su práctica pedagógica para fomentar un aprendizaje más colaborativo y personalizado. Estos docentes también mostraron una mayor disposición para explorar nuevas tecnologías y adaptarlas a las necesidades específicas de sus estudiantes, lo que sugiere que las competencias digitales no solo mejoran la gestión técnica de los entornos virtuales, sino que también enriquecen la experiencia educativa desde la perspectiva del receptor del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En contraste, el estudio determina que los docentes que demuestran competencias digitales más limitadas enfrentan desafíos significativos en la gestión de los entornos virtuales. Estos desafíos incluyen la insuficiencia de conocimientos, técnicas y recursos para utilizar plenamente las funcionalidades de las plataformas educativas, lo que resulta en una menor interacción, calidad, y adaptabilidad de los contenidos y procesos de evaluación; asimismo se identificaron limitaciones en la capacidad de ofrecer retroalimentación efectiva a los estudiantes, lo que resulta en efectos adversos y restrictivos en el proceso de aprendizaje en entornos virtuales. Este hallazgo es particularmente preocupante, toda vez que advierte que la limitación de competencias digitales condiciona la capacidad de los docentes para proporcionar metodologías, técnicas recursos, herramientas, y actividades efectivas en entornos virtuales.

La confiabilidad de estos hallazgos se ve reforzada por la validez de los datos cuantitativos obtenidos. El uso de un cuestionario basado en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Educadores (DigCompEdu) y la gestión de datos, análisis estadístico, visualización de datos e interpretación de datos mediante software denominado SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), que permitió calcular tanto el coeficiente de regresión lineal como el coeficiente de determinación, asegurando que los resultados además de consistentes, también son científica y estadísticamente significativos.

El análisis de los resultados de esta investigación muestra una correlación significativa entre la competencia digital de los docentes y la gestión eficaz de los entornos virtuales de aprendizaje. Estos hallazgos coinciden y contrastan con estudios previos que han abordado temas similares en diferentes contextos.

Un estudio referente es el de Alvarado-Rodas (2020) que enfatiza que tanto docentes como estudiantes perciben una falta de capacitación adecuada para manejar las herramientas tecnológicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta percepción se alinea con los resultados obtenidos, donde los docentes con competencias digitales limitadas enfrentaron desafíos significativos en la gestión de entornos virtuales, lo que afectó su capacidad para proporcionar retroalimentación efectiva y adaptar los contenidos de manera adecuada. Ambos estudios coinciden en sugerir que una mejora en la competencia digital podría disminuir estas limitaciones, sin embargo, Alvarado-Rodas (2020) se enfoca más en la necesidad de desarrollo de competencias desde la perspectiva del “saber conocer” y el “saber hacer”; y no en el proceso formativo al que se refiere el presente estudio.

Por otro lado, Colmenares (2016) en su estudio realizado en el estado de Jalisco, México, aborda la gestión de entornos virtuales desde la perspectiva de la cultura digital del docente. Colmenares enfatiza la tensión constante entre los avances tecnológicos y su adopción por parte de la sociedad y el sistema educativo, lo que se puede interpretar como una resistencia al cambio en el uso de herramientas digitales para el proceso enseñanza-aprendizaje. Este estudio subraya la necesidad de repensar el perfil del

docente y reestructurar los procesos de planificación educativa para adaptarse a las nuevas metodologías. El estudio complementa esta visión al demostrar que, efectivamente, los docentes con competencias digitales más desarrolladas son más capaces de gestionar eficazmente los entornos virtuales, lo que confirma la teoría de que la cultura digital es un factor crítico en la educación contemporánea.

En contraste, el estudio de Flores-Márquez (2021) sobre la cultura digital en México revela que existe una falta de teorización y desarrollo metodológico en el campo de la competencia digital, lo que abre la puerta a la especulación teórica más que a la investigación empírica. Este hallazgo contrasta con el estudio presentado, que se apoya en un marco metodológico sólido y proporciona evidencia cuantitativa clara de la relación entre competencia digital y gestión de entornos virtuales. Sin embargo, ambos estudios coinciden en la necesidad de fortalecer la base metodológica y teórica para poder ofrecer soluciones prácticas y efectivas en el ámbito educativo.

Asimismo, Casillas Alvarado y Ramirez Martinell (2019) exploran el cambio institucional que surge de la adopción de las TIC en las universidades, destacando la inevitable transformación que estas tecnologías provocan en la gestión educativa. Aunque su enfoque está más orientado hacia el impacto institucional de las TIC, sus conclusiones son pertinentes para este estudio, ya que subrayan la importancia de integrar plenamente las competencias digitales en todos los niveles del sistema educativo. Los hallazgos encontrados refuerzan esta idea al demostrar que una competencia digital adecuada es fundamental para la gestión exitosa de los entornos virtuales de aprendizaje.

Finalmente, el estudio de Pozos Pérez y Tejada Fernández (2018) sobre las competencias digitales de los docentes de educación superior en Barcelona identifica un dominio medio-bajo en competencias digitales entre los docentes, especialmente en áreas como la planificación y la evaluación con TIC. Esta investigación concuerda con los resultados encontrados, en que también sugieren que muchos docentes aún no han alcanzado un nivel de competencia digital que les permita gestionar completamente los entornos virtuales. La similitud en los hallazgos refuerza la

necesidad de un enfoque más robusto en la formación y desarrollo de competencias digitales a nivel global.

Conclusión

La investigación evidenció que los docentes con competencias digitales más desarrolladas gestionan de manera más efectiva los entornos virtuales de aprendizaje, optimizando la interacción con los estudiantes y la adaptación de contenidos. Por el contrario, aquellos con limitaciones en sus habilidades digitales enfrentan mayores desafíos, lo que afecta negativamente la calidad educativa. Estos resultados subrayan la importancia de una formación continua en competencias digitales para los docentes, con el fin de mejorar los resultados académicos y asegurar una gestión eficiente en contextos virtuales.

Referencias

- Alvarado-Rodas, H. R. (2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 12-23. <https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>
- Arista Hernández, J. (2014). *Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n1/e1.html>
- Casillas Alvarado, M. & Ramírez Martinell, A. (2019). Cultura digital y cambio institucional de las universidades. *Revista de Educación Superior*, 48(191), 97-111. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602019000300097&script=sci_abstract
- Colmenares, M. A. (2016). *Los rasgos de cultura digital del docente en el diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje* [Tesis de doctorado, Instituto tecnológico y de estudios superiores de occidente]. <https://rei.iteso.mx/server/api/core/bitstreams/1e02d3b7-5e09-4ce3-b8c6-dffea8ec04dd/content>

- Flores-Márquez, D. (2021). Estudios de internet, comunicación y cultura digital en México. *Revista de Cultura Digital*, 18(51), 60-81. https://www.researchgate.net/publication/350906212_Estudios_de_internet_comunicacion_y_cultura_digital_en_Mexico.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Bautista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. MacGrawHill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Bautista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>.
- Murillo, A. (2017). ¿Qué es innovación educativa? Instituto para el futuro de la educación Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa/>
- Pozos Pérez, K. V. & Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores*. DigCompEdu. https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf.
- Zambrano, D. y Zambrano, M. (2019). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Tics) en la Educación Superior: consideraciones teóricas. *RefCalE: Revista Electrónica formación y calidad educativa*, 7(1), 213-228 <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2750>

Agradecimientos

Quiero agradecer profundamente al Dr. Héctor Amado por su invaluable asesoría en mi tesis doctoral y el acompañamiento y revisión brindada en la elaboración de este artículo. Sus conocimientos y consejos han sido determinantes para alcanzar los resultados obtenidos en esta investigación.

Sobre la autora

Milvia María Rosales Galeano

Es estudiante con cierre de pensum del Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa, de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Posee una Maestría en Dirección y producción e-learning de la Universidad Galileo, Licenciada en la enseñanza del idioma inglés con especialización en tecnología educativa y profesora de enseñanza media en inglés de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Actualmente es profesora de la Escuela de Idiomas de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, asimismo, es Administradora de proyectos virtuales y diseñadora instruccional del área de educación digital de Universidad Galileo, donde ha contribuido significativamente en la elaboración de artículos científicos publicados en prestigiosas revistas académicas.

Financiamiento de la investigación

El estudio fue realizado con fondos propios.

Declaración de intereses

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

Declaración de consentimiento informado

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

Derechos de uso

Copyright© 2024. Milvia María Rosales Galeano.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



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.