

LA GAMIFICACIÓN EMPLEADA EN DISTINTOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE AMÉRICA LATINA

Gamification Used in Different Educational Systems in Latin America.

María Isabel Torres Guzmán¹ | Alejandra Hernández Millán²
Paola Yeremi Palestino Munive³

RESUMEN

En el siguiente artículo de investigación, se aborda la importancia de la gamificación en la educación como una estrategia para mejorar en el proceso de aprendizaje mediante los diversos elementos de juego. La investigación fue realizada utilizando el enfoque cualitativo y la metodología comparativa; en los resultados encontramos discrepancias en las percepciones, diseños y enfoques de la gamificación ante los contextos educativos, también se observan coincidencias de la esencia, desarrollo y programas donde la gamificación sea considerada motivación para los estudiantes, mediante el uso de elementos propios de los juegos.

Palabras clave: Gamificación, educación superior, perspectivas, aula.

ABSTRACT

In the following research article, the importance of gamification in education is addressed as a strategy to improve the learning process through the various elements of gaming. The research was conducted using the qualitative approach and the comparative methodology; in the results we found discrepancies in the perceptions, designs and approaches of gamification in educational contexts, coincidences are also observed in the essence, development and programs where gamification is considered motivation for students, through the use of elements of games.

Keywords: Gamification, Higher Education, Perspectives, Classroom.

INTRODUCCIÓN

La implementación de la gamificación en los países de México y Colombia muestra un entorno presencial y a distancia, además de la gran diferencia entre el aprendizaje tradicional e innovador, la construcción activa del conocimiento, la motivación intrínseca y el uso de metodologías más participativas y centradas en el estudiante. Sin embargo, la forma de implementación y diseño se llega a considerar laboriosa, además las técnicas de juego y su

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Procesos Educativos, México, ORCID iD: 0009-0002-0006-5747, maria.torresguz@alumno.buap.mx.

² Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Procesos Educativos, México, ORCID iD: 0009-0007-1730-7374, alejandra.hernandezmil@alumno.buap.mx.

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Procesos Educativos, México, ORCID iD: 0009-0006-0489-0102, paola.palestino@alumno.buap.mx.

inclusión se considera relevantes para la aceptación de los estudiantes ante esta nueva metodología en el aula.

La gamificación en instituciones educativas de México y Colombia, utilizan la tecnología y ausencia de esta, además observan que se puede establecer un contacto de la gamificación con zonas rurales sin acceso a electricidad, resaltando una gran comparación, sobre la gamificación, la cual se puede utilizar a través de la tecnología, a distancia, de manera presencial, etc. En resumen, el texto proporciona una visión detallada de la gamificación en el ámbito de la Educación Superior, resaltando sus ventajas, principios de diseño y aplicaciones prácticas en el aula, así como una breve comparación de la implementación de gamificación en contextos educativos de México y Colombia.

LA GAMIFICACIÓN

Maluy (2023) en su capítulo de libro *¿Cómo gamificar tu clase?*, nos plantea la necesidad constante de actualizar los métodos educativos. La gamificación debe considerarse como una estrategia para elevar la calidad de la educación, que depende de los contenidos enseñados, las demandas sociales y el alcance educativo. Por eso, es cada vez más habitual emplear recursos como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y aplicaciones de entretenimiento que apoyen el aprendizaje.

Gamificar una clase significa incorporar elementos de juego como puntos, recompensas, retos, narrativas y retroalimentación continua para motivar a los estudiantes, creando un entorno con reglas claras, objetivos definidos y diversas formas de alcanzar metas (Maluy, 2023). En el ámbito educativo, se observa una clara distinción entre el aprendizaje convencional y el aprendizaje innovador, las técnicas de memorización empleadas en la enseñanza contribuyen a la falta de motivación y al abandono escolar. (Aros y Quezada, 2013).

El juego es inherente a los seres humanos, influyendo en su desarrollo emocional y cognitivo, ya que fomenta diversas habilidades y dimensiones relacionadas con el ser, el saber y el hacer. La *gamificación* viene del inglés *gamification*, la cual es la aplicación de conceptos de videojuegos u otras actividades lúdicas (Cortizo et al., 2012). Se desarrollan aprendizajes significativos, relacionando teoría y construyendo conocimiento (Tolosa y González, 2014).

Para lograr los objetivos de aprendizaje, el juego debe incorporar características específicas en cuanto a su diseño. Lozada y Gómez (2017) nos comparten las siguientes:

A. Objetivo pedagógico: definir el alcance y representarlo a través de modelos que indiquen el dominio de conocimiento. Esta estructuración debe realizarse en colaboración con expertos en pedagogía, ya que ellos aportan el contexto necesario.

B. Simulación: para que un juego funcione, debe tener reglas y parámetros bien definidos que permitan su repetición sin generar interpretaciones no previstas. Al igual que el objetivo pedagógico, este aspecto requiere el trabajo conjunto con especialistas.

C. Interacción con la simulación: este punto se refiere a cómo el jugador interactúa con el juego para facilitar el aprendizaje. Es fundamental la intervención de expertos en juegos para lograr este objetivo.

D.Problemas y progresión: una vez definida la interacción, se debe establecer la metodología que organizará los desafíos de aprendizaje en el orden adecuado para alcanzar el objetivo. Además, es esencial definir la retroalimentación que se ofrecerá al jugador sobre su avance.

E.Decoración: es importante especificar qué elementos multimedia se utilizarán para captar la atención del jugador; estos elementos no están directamente relacionados con el objetivo de aprendizaje, pero enriquecen la experiencia del usuario.

F. Condición de uso: es necesario determinar quién utilizará el juego, cuándo, dónde y cómo. Se debe describir el contexto en el que el juego cumple su propósito, así como las reglas que lo rigen. Esto permite que el juego sea virtual, asincrónico, grupal, individual, entre otras opciones, pero siempre enfocado en su objetivo de aprendizaje.

La gamificación la podemos entender como el uso de elementos y sistemas que son provenientes al juego en contextos no recreativos (De Sousa Borges, Durelli, Reis y Isotani, 2013; Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011). El "Estudio sobre el uso de la gamificación en plataformas de e-learning: teorías de comportamiento, tasas de participación y experiencias de uso" de la Universidad Anáhuac de México informó que la implementación de la gamificación en el contexto educativo estimula el proceso de aprendizaje, contribuyendo a la mejora del compromiso y participación de los usuarios en las plataformas MOOC (Massive Open Online Courses) desarrollado en un entorno de aprendizaje en línea. El objetivo de este análisis es identificar experiencias de otros investigadores sobre la táctica en entornos digitales, mediante una investigación documental y comparativa. Se contrastarán sus resultados y hallazgos, y se asociarán con las perspectivas teóricas sobre gamificación propuestas por De Liu, Radhika Santhanam y Jane Webster (2016).

Igualmente, la gamificación provoca efectos positivos en la conducta y actitud del estudiante, haciendo que el proceso sea más placentero y favorezca la adquisición del conocimiento. Las mecánicas del juego "involucran a las personas y promueven la solución de problemas a través del aprendizaje" (Kapp, 2012, p. 36) la gamificación se centra en las mecánicas y la lógica del juego, fundamentales en una estrategia enseñanza-aprendizaje (Deterding 2011). Se explota la innovación y nuevo conocimiento, proporciona una experiencia atractiva y permite obtener una curva de aprendizaje (Montes, Cortes, Melgarejo 2011, Tovar, et al 2015)

LA GAMIFICACIÓN EN AULAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO (CIUDAD DE MÉXICO)

Debido a los cambios en el sistema educativo mexicano, se busca mejorar el aprendizaje significativo, aumentando el interés y participación, con el objetivo de mejorar la motivación y aprovechamiento de los contenidos educativos para los estudiantes.

Según Chou (2016) los Golden Points son una estrategia para aumentar el interés, la participación, la atención y la motivación de los estudiantes, brindando retroalimentación y promoviendo su desarrollo y relaciones sociales mediante sus logros.

Según Chou (2016) algunas de las técnicas para llevar a las aulas son:

1. Explorar herramientas.
2. Establecer un sistema de juego, niveles y recompensas.
3. Incluir variedad de juegos.
4. Involucrar a los estudiantes para participar.
5. Permitir que los estudiantes se equivoquen y lo intenten.
6. Procurar que el progreso sea visible.
7. Diseñar retos o búsquedas en lugar de tareas y proyectos.
8. Brindar retroalimentación.
9. La gamificación también se puede aplicar sin tecnología.

EDUCACIÓN STEAM

El desarrollo de habilidades en México para competir a nivel global en áreas como ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM) combina el pensamiento crítico, lógico y analítico con la creatividad artística. Esto facilita la generación de soluciones originales y efectivas a los problemas. La combinación de estos enfoques impulsa el uso de la gamificación, visible en avances como la inteligencia artificial, el desarrollo de la realidad virtual y la realidad aumentada, entre otros.

LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: EXPERIENCIAS EN UN MODELO EDUCATIVO UNIVERSITARIO

El artículo de William René Reyes Cabrera y Sergio Humberto Quiñonez Pech explora el uso de la gamificación en un curso a distancia de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). La investigación busca comprobar si las estrategias empleadas, como la narrativa, el cuarto de escape y la tríada PET, pueden considerarse prácticas educativas innovadoras y pertinentes. Mediante un modelo de diseño instruccional, se evaluaron las experiencias de los estudiantes mediante diarios reflexivos y foros de discusión. Los autores concluyen que estas estrategias mejoran la motivación, el trabajo en equipo y promueven nuevas formas de aprendizaje.

¿QUÉ ES LA GAMIFICACIÓN?

Según la nueva escuela mexicana, la gamificación es una herramienta que mediante el juego, convierte las tareas o actividades en experiencias interactivas e inmersivas para los estudiantes, a través de los desafíos, recompensas, competencias y la retroalimentación en la enseñanza, motivando a los estudiantes fomentando la participación activa entre los estudiantes, además de su constante proceso de aprendizaje-enseñanza, por ejemplo, permite que los estudiante logren poner en práctica la resolución de problemas, a través de sus habilidades, mejorando su rendimiento.

El uso de recompensas en la gamificación es uno de los aspectos con más relevancia, porque llega a incentivar a la participación y progreso de los estudiantes, logrando llegar a sus metas y superación así mismos, con tipo de recompensas como puntos, insignias, niveles etc.

LA GAMIFICACIÓN EN AULAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA (TUNJA, BOYACÁ)

En Bogotá, Colombia, se han realizado diferentes talleres de gamificación donde se han implementado en los diversos niveles educativos (Básica, Media y Superior) por medio de la plataforma "Colombia Aprende", donde el Ministerio de Educación ofrece a los docentes la posibilidad de convertir sus aulas en espacios de innovación y creatividad. De esta manera, los estudiantes crean sus propios contenidos y narrativas, que luego integran en un videojuego. Esto representa una forma práctica, divertida y novedosa para que los alumnos asimilen contenidos e información. La meta del Ministerio es que la tecnología se utilice como una herramienta para mejorar la calidad educativa.

Otros autores como Joey J. Lee y Jessica Hammer señalan que la gamificación representa una oportunidad para abordar dos desafíos en la educación: la falta de motivación y el bajo nivel de compromiso. Del mismo modo pueden brindar apoyo en 3 áreas:

- A. Cognitiva: En este ámbito, el jugador descubre las reglas del juego a través de la exploración activa. Se proponen metas de dificultad moderada que estimulan el esfuerzo y brindan recompensas inmediatas al alcanzarlas.
- B. Emocional: En este aspecto, los juegos provocan una variedad de emociones y generan experiencias positivas, como el orgullo. Además, ayudan a que el jugador vea el fracaso como una oportunidad de aprendizaje, en lugar de percibirlo con miedo o sensación de impotencia.
- C. Social: En este ámbito, el juego facilita la creación de nuevas identidades y roles, lo que obliga al jugador a tomar decisiones en función de su nueva posición. También fomenta la participación activa, permitiendo obtener resultados beneficiosos para el aprendizaje.

El enfoque cualitativo es visto como herramienta para la investigación ya que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Quecedo & Castaño, 2002, p. 7). Por esta razón, este enfoque fue elegido para la presente investigación ya que inicia con dos entrevistas a doctores que han publicado sobre la temática de gamificación.

El diseño de investigación es el método comparativo, este se utiliza para examinar las diferencias y similitudes entre dos o más grupos, situaciones o fenómenos con el objetivo de comprender mejor sus características; implica la comparación sistemática de variables relevantes en diferentes contextos.

Para esta investigación se seleccionaron dos investigadores, de nacionalidad mexicana y de nacionalidad colombiana respectivamente, que contarán con publicaciones acerca de la temática de gamificación en instituciones universitarias y que actualmente se encuentran laborando en alguna institución superior.

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue una entrevista realizada bajo una matriz de operacionalización, que permite identificar conceptos sobre el tema, buscar su definición conceptual, definición operacional y los indicadores para desarrollar las preguntas para la entrevista. Las preguntas desarrolladas buscan obtener información sobre qué es gamificar, la experiencia al gamificar y las dificultades que se presentaron.

El primer paso para realizar las entrevistas fue contactarse con los inves-

tigadores (Jimmy Yordany Ardila Muñoz, Colombia y William René Reyes Cabrera, México) por medio de correo electrónico, donde encontraron una carta de presentación con los motivos de la investigación y las personas involucradas en ella, además de la entrevista para que conocieran qué información se solicitaría y ellos valorarán si deseaban participar o no.

La entrevista que se le realizó al doctor Reyes fue por la plataforma Meet, mientras que el doctor Ardila compartió sus respuestas enviando un archivo PDF al correo electrónico proporcionado durante el contacto inicial.

Se rescató el significado de gamificación, cómo gamificar, las dificultades al gamificar, la relación entre la tecnología y la gamificación, y ejemplos de cómo gamificar basados en la experiencia de cada uno. Estos datos estarán sujetos al análisis comparativo en el que se evidencian similitudes y diferencias que existen al gamificar en México y Colombia.

ANÁLISIS DE ENTREVISTAS

Lo que se analizó en las dos entrevistas realizadas para la investigación fue lo siguiente: en primer lugar, se describen los días y medios que se realizaron. Ambas entrevistas fueron realizadas a distancia; la primera mediante videoconferencia en Google Meet, y la segunda por medio de Gmail, compartiendo las preguntas en un documento. Las entrevistas se programaron en días distintos con el objetivo de crear una experiencia más cómoda para los entrevistados. La primera entrevista tuvo lugar el 25 de marzo de 2024, con el docente William Rene Reyes Cabrera (2024) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), abordando diversos temas focales. La segunda, realizada el 1 de abril de 2024, fue con el doctor en Ciencias de la Educación Jimmy Yordany Ardila Muñoz, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), a quien se contactó por correo electrónico y se compartió un instrumento.

En cuanto a las respuestas proporcionadas, se abordó la primera categoría de análisis: ¿Qué es la gamificación? g(2024) señaló que "Gamificación es una metodología que busca generar motivación hacia un objetivo particular, en este caso el aprendizaje, utilizando elementos de juegos o videojuegos en contextos no lúdicos". Ardila (2024) definió gamificación como "el uso de dinámicas, mecánicas y elementos de juego para motivar a las personas, en el caso de la educación, para motivarlas a aprender". Ambos coinciden en palabras clave como "elementos del juego", "motivación" y "objetivo particular".

En la segunda categoría de análisis: ¿Cómo gamificar?, Reyes (2024) explicó que la gamificación se compone de dinámicas, mecánicas y componentes, y que es importante cambiar el vocabulario para emplear términos como "retos" en lugar de "tareas". Ardila (2024) destacó la necesidad de comprometer al estudiante a través del reto, como elemento clave de la gamificación, enfocándose en el interés del docente por mantener la motivación del alumno.

Por último, en la tercera categoría de análisis: Dificultades al gamificar, Reyes (2024) mencionó que el desconocimiento sobre la gamificación, el uso incorrecto del término, y la falta de consenso sobre su diseño son algunos de los desafíos. Por su parte, Ardila (2024) indicó que algunos docentes pueden resistirse a cambiar sus métodos debido a la comodidad o a la falta de com-

prensión sobre la gamificación, y que el término a veces se confunde con el uso de videojuegos o aplicaciones gamificadas.

Ambos entrevistados compartieron perspectivas sobre las oportunidades y dificultades al implementar la gamificación, resaltando tanto las similitudes como las diferencias en sus enfoques.

CONCLUSIONES

Tras el análisis exhaustivo de las entrevistas realizadas con William Rene Reyes Cabrera y Jimmy Yordany Ardila Muñoz, se destaca una serie de similitudes y diferencias que enriquecen nuestra comprensión sobre la gamificación en el ámbito educativo.

Los entrevistados coinciden en que dicha herramienta es una estrategia efectiva para motivar a los estudiantes mediante el uso de elementos lúdicos. Reyes y Ardila destacan la importancia de utilizar dinámicas y mecánicas de juego para generar compromiso y facilitar el aprendizaje. Asimismo, subrayan la necesidad de adaptar los enfoques pedagógicos para incluir elementos de juego, lo que puede mejorar la experiencia educativa. No obstante, se observan diferencias en la implementación y el enfoque de la gamificación, lo que resalta la variabilidad en su aplicación según los contextos educativos. Mientras que Reyes sugiere que la gamificación puede llevarse a cabo con recursos más simples, como papel y plumones, Ardila resalta la importancia de la tecnología y propone establecer retos como estrategia principal para involucrar a los estudiantes. Además, Reyes aboga por el cambio de vocabulario en el aula como parte del proceso de gamificación, mientras que Ardila se centra en establecer retos como estrategia para comprometer a los estudiantes.

Otra discrepancia notable se refiere a la percepción de la gamificación en diferentes contextos educativos. Mientras que Reyes menciona la posible desconfianza hacia esta metodología en ciertos niveles educativos, Ardila sugiere que la limitación puede estar relacionada con el conocimiento y la disposición de los docentes para implementarla de manera efectiva.

Aunque ambos entrevistados comparten una visión general sobre la relevancia y beneficios de la gamificación en el sector educativo, sus perspectivas divergen en cuanto a la aplicación práctica y la percepción de esta metodología en distintos entornos educativos. Estas diferencias reflejan la variedad de enfoques y desafíos que presenta la implementación de la gamificación en el ámbito educativo. También se identifican discrepancias en la percepción de la gamificación en diferentes contextos educativos. Mientras que Reyes señala posibles resistencias o desconfianzas hacia esta metodología en ciertos niveles educativos, Ardila sugiere que la limitación puede estar relacionada con el conocimiento y la disposición de los docentes para implementarla de manera efectiva.

Así mismo, las entrevistas proporcionan una visión multifacética sobre la gamificación en la educación, se muestra las oportunidades como los desafíos que presenta esta metodología. Si bien existen diferencias en cuanto a la aplicación y la percepción de la gamificación, ambas perspectivas contribuyen de manera significativa a nuestro entendimiento sobre cómo esta puede transformar positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los distintos entornos educativos.

Entonces, se podría decir que la gamificación se limita por el conocimiento que tienen las y los docentes sobre la temática, en especial, en la forma de implementar el uso de herramientas tecnológicas o sin estas". (Ardila 2024, párrafo 2) las ideas que dan los entrevistados son muy similares, pero cambia en la manera que se ven puestas en práctica en los distintos contextos, algunos problemas que se pudieron observar que (Reyes, 2024) existen muy poco conocimiento sobre lo que es gamificar sin en cambio (Ardila, 2024) tiene en cuenta que la gamificación no solo se trata de utilizar la tecnología sino transformar con plumones, tarjetas, papeles impresos puedes realizar la gamificación. Así como también los docentes se cierran a la escuela tradicional considerando que no es necesario fomentar la gamificación para motivar a los estudiantes. En el cuarto punto Gamificación y Tecnología los entrevistados tuvieron respuestas distintas. Ardila, J. (1 de abril) menciona "que la gamificación solo se puede observar con programas o herramientas tecnológicas" sin embargo Reyes, W. (25 de marzo) "considera que con que tengas algo en manos, sea un papel, plumones puedes realizar gamificación"

Por último se abordaron ejemplos de cómo gamificar desde la experiencia analizando un poco las dos entrevistas más que buscar comparar a los entrevistados hay que reconocer el esfuerzo que realizaron por llevar la gamificación a sus vidas o al menos conocer más de ella y hacer que otros docentes las implementen en sus clases aunque uno de ellos se rehúsa a llevarlos a cabo en el proceso de clase sino más bien al formativo en el momento de evaluar nos permitió observar cómo es que se puede realizar la gamificación en distintos contextos y se pueden utilizar distintos materiales con lo que se pueda llevar a cabo esta acción.

REFERENCIAS

- Ardila-Muñoz, Jimmy Yordany (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), pp.71-84. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/25494>
- Aros, A., & Quezada, L. (2013). *Adolescencia y deserción escolar*. Revista Científica. <http://medicina.uach.cl/saludpublica/diplomado/contenido>
- Cabrera, W. R. R., & Pech, S. H. Q. (2020). Gamification in distance education: experiences in a university educational model. *Apertura*, 12(2), pp. 6-19. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1849>
- Chou. (2016, mayo-junio). Golden Points: gamificación en el aula. *Revista Digital Universitaria* (rdu), 23(3). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.3.8>
- Cortizo, JC, Carrero, F, Monsalve, B, Velasco, A, Díaz, I. I. y Pérez, J. (2012) Gamificación y Docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos. <http://hdl.handle.net/11268/1750>
- Covas Alves, V. (2020). Estudio sobre el uso de la gamificación en plataformas de e-learning: teorías de comportamiento, tasas de participación y experiencias de uso. *Sintaxis*, 1(5) <https://revistas.anahuac.mx/sintaxis/article/view/407>
- Kroupensky, M. (2023). Educación STEAM gamificación: Despierta el genio en cada estudiante. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/educacion-steam-gamificacion-despierta-el-genio-en-cada-a-estudiante/>
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5. https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother
- Lozada-Ávila, C., & Gómez, S. B. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), pp.97-124. <https://www.redalyc.org/journal/750/75055115006/html/>

- Maluy, M. (2023). ¿Cómo gamificar tu clase? En *¿Cómo gamificar tu clase?* Tecnológico de Monterrey.
- Margalef García, L., & Arenas Martija, A. (2006). ¿Qué entendemos por Innovación Educativa? a Propósito del Desarrollo Curricular. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, (47), pp.13-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- NEM. (2024). Optimiza el aprendizaje con la gamificación en escuelas de México. *Nueva Escuela Mexicana*. <https://nuevaescuelamexicana.org/que-estrategias-se-estan-utilizando-para-gamificar-el-aprendizaje-en-las-escuelas-mexicanas/>
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Reyes, W., & Quiñonez, S. (2020). Gamification in distance education: experiences in a university educational model. *Apertura*, 12(2), 6-19. <https://doi.org/10.32870/ap.v12n2.1849>
- Tolosa, C. L., & González, J. S. (2014). Amazon Web Services: alternativa para el almacenamiento de información. *Revista Científica*, 2(19), 134-147. <https://doi.org/10.14483/23448350.6500>
- United Nations. (s. f) Educación superior. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/educaci%C3%B3n-superior>