

La innovación invertida como elemento estratégico frugal en la enseñanza educativa

Inverted innovation as a frugal strategic element in educational teaching

Núñez-Michuy, Carlos Manuel^{1*}; Veloz-Segura, Verónica Teresan¹; Agualongo-Chela, Luis Marcial¹; Tamami Pachala, Jorge Wilson¹

¹ Universidad Estatal de Bolívar

* cnunez@ueb.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v6i4.1186>

Resumen

La innovación invertida es un enfoque pedagógico que puede ser empleada tanto en escenarios interactivos (tecnológicos) como presenciales, y se utiliza para desplegar actividades de aprendizaje grupales y personalizado. Cuando se integra a procesos estratégicos frugales, se obtienen transformaciones relacionadas con los cambios de mentalidad, consolidación de conocimientos y mejoras en cuanto al rendimiento académico. El objetivo del trabajo es elevar los estándares educativos y el desempeño de los estudiantes, contribuyendo al logro de los ODS de la UNESCO. Para ello se utilizó una metodología descriptiva con un enfoque mixto; en cuanto a las técnicas e instrumentos se optaron por la entrevista a los docentes para una comprensión crítica y una recolección de datos mediante una encuesta en línea por medio de Google Forms. Los resultados denotan que el escenario educativo el cual las herramientas tecnológicas vinieron a marcar la metamorfosis a raíz de la llegada de la pandemia, es propicio incursionar y fusionar elementos digitales en concordancia con aquellos resultados que hasta ahora se han basado en la experiencia del docente; han sido satisfactorios dentro del proceso de aprendizaje escolar. Las conclusiones destacan la importancia de profundizar en las bondades que ofrece la frugalidad, cuyo principal objetivo radica en realizar acciones de reingeniería para identificar y desechar lo que no agregue valor a los procesos.

Palabras clave: innovación invertida, frugalidad, creatividad, TIC, rendimiento académico.

Abstract

Reversed innovation is a pedagogical approach that can be employed in both interactive (technological) and face-to-face settings, and is used to deliver group and personalized learning activities. When integrated into frugal strategic processes, transformations related to mentality changes, knowledge consolidation and improvements in academic performance are obtained. The objective of the work is to improve student performance and in turn the educational quality, thus contributing to the fulfillment of the SDGs proposed by UNESCO. The methodology is descriptive with a mixed approach. The techniques used for data collection were the survey with its questionnaire instrument of questions executed online through Google Forms. Interviews with teachers were also carried out to obtain greater analytical depth. The results denote that the educational scenario in which technological tools came to mark the metamorphosis as a result of the arrival of the pandemic, is propitious to venture into and merge digital elements in accordance with those results that until now and, based on the teacher's experience, have been satisfactory within the school learning process. The conclusions highlight the importance of delving into the benefits offered by frugality, whose main objective is to carry out reengineering actions to identify and discard what does not add value to the processes.

Key words: reversed innovation, frugality, creativity, ICT, academic performance.

1. Introducción

La presente investigación fue motivada por la necesidad de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de esta manera dispondremos de docentes innovadores y creativos que puedan realizar su labor de manera gratificante mejorando el desempeño estudiantil y la calidad educativa.

Para lograr esta meta, el Objetivo 4 se define como "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de alta calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos" (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2016, p. 7). Propósito que busca nuestra investigación solucionar debido a que estos procesos exigen "una mayor y mejor acción de los educadores para la construcción de la modernidad, la democracia y la apropiación de conocimientos pertinentes a nuestro modelo de desarrollo" (Toro, 1996, pág. 6).

Es necesario especificar que los docentes trabajan en áreas rurales donde la infraestructura escolar está en malas condiciones, necesitan reparaciones, y no disponen de materiales y recursos didácticos para la enseñanza, por ello sus clases son netamente tradicionalistas lo que ha provocado que los estudiantes tengan un déficit en su rendimiento académico.

Con base en estos precedentes, se piensa que los docentes necesitan capacitarse en diversas estrategias para mejorar sus clases y avanzar tanto personal como profesionalmente en el campo de la educación. En este sentido, "la formación docente debe entenderse como un desarrollo profesional que potencia y dinamiza los procesos de aprendizaje, que se encuentran en constante cambio, por lo que la práctica profesional debe desarrollarse de la misma manera que estos procesos" (Andino, 2018, p. 112).

Una vez comprendido la importancia de la educación continua en el profesional académico y la necesidad de incorporar nuevos docentes, podrá generarse un ambiente educativo extremadamente competente dispuesto a trabajar en promover la innovación de la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes al estar continuamente involucrados en su aprendizaje.

En este sentido, "la innovación educativa es un proceso de cambio cuyas características fundamentales giran en torno a dos aspectos. El primero trata de mejorar la práctica educativa, mientras que el segundo trata de planificar" (López y Saborido, 2014, p. 112).

2. Desarrollo

Este proceso educativo impulsado por la innovación no debe verse simplemente como la adición de algo novedoso; más bien, debe provenir de un plan acordado mutuamente, esto provocará que el docente cambie completamente su perspectiva y temática educativa; citando a Monge y Montalvo (2014) que manifiesta "Esa implementación no se logra por medios improvisados, sino por procesos de cambio planificados que buscan mejorar las prácticas educativas" (p.117).

Comprender la diversidad de técnicas y métodos investigativos permitió conseguir nuestro objetivo, también hay que enfatizar que los maestros tienen acceso a una amplia gama de recursos metodológicos que apoyan sus trabajos, como afirma. Sánchez y Quito (2019) donde manifiesta que "Existen numerosos recursos digitales, programas, aplicaciones y otros elementos almacenados en la web que pueden ser utilizados para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje" (p.5). A pesar de no tener acceso a los recursos digitales, aún es posible innovar utilizando herramientas y enfoques prácticos que son fáciles de usar en situaciones sin acceso a Internet.

Es sin duda un reto importante para los docentes conseguir que los alumnos se encuentren en un estado emocional y motivacional saludable. Por esta razón, los docentes deben estar constantemente desarrollando sus habilidades y buscando nuevas herramientas que despertar la motivación de los alumnos. Puesto que "ahora se cree que factores como la motivación y la atención son esenciales para que el aprendizaje implique asimilación y no solo memorización" (Lozano et al., 2000, p. 344).

El Ministerio de Educación ha subsanado la decadencia de herramientas tecnológicas (TIC) en las zonas rurales para ayudar a los docentes, y a medida que el tiempo transcurre se han ido fortaleciendo enormemente con adquisición de nuevos equipos digitales. Con la aparición del COVID-19 la educación pasó a un formato a distancia, generando nuevos retos para la enseñanza y el aprendizaje, pero esto ha propiciado el intercambio comunicacional (Castro et al., 2007, p. 217).

El globalismo y acceso rápido a la información, así como los procesos de desarrollo continuo de habilidades y la integración de las TIC son temas que están muy relacionados. En relación a esto, Camargo et al. (2004) afirman que, si bien la preparación docente no cambia de inmediato las cuestiones educativas o las condiciones sociales e institucionales de trabajo de los docentes, sí es de gran ayuda para superar las limitaciones que parece impedir a los maestros conseguir un mejor estatus social.

De aquí surge un importante desafío para el desarrollo profesional de los docentes en servicio en relación a la mejora continua desde el punto de vista profesional.

Desde el comienzo mismo de la carrera docente profesional, uno debe considerar la responsabilidad que conlleva el deber de actualizar constantemente la materia, el comportamiento, las habilidades pedagógicas y las capacidades. Es importante tener en cuenta que a medida que la innovación en la educación se vuelve más frecuente, las instituciones trabajan para abordarla, adoptarla o, al menos, tratar de evitar que se les asocie. Sin embargo, es importante comenzar por entender y reflexionar sobre qué innovación en realidad lo es, ya que no siempre está ligada al uso de los materiales pedagógicos especializados en medio de la instrucción y el aprendizaje, sino que también incluye otras formas de responsabilidad.

En las evaluaciones realizadas en el año 2017 por el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de Ecuador, se encontraron resultados no muy favorables, y la única manera de mejorar la calidad de la educación es a través de la innovación en los procesos educativos.

Cuando se analizaron los resultados de un estudio sobre el nivel educativo de bachillerato se determinó lo siguiente "los principales factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de preparatoria se refieren al promedio de la escuela secundaria, las expectativas del estudiante, las expectativas de su entorno, y sus habilidades sociales" (Navarro, 2003, p. 17).

Como resultado, Salinas (2008) menciona que se cree que, para mejorar los indicadores de desempeño educativo los educadores han de trabajar para adaptar las planificaciones curriculares estudiantiles para mantenerlos comprometidos y motivados por aprender. Esto significa que los profesores deben cambiar constantemente la forma en que imparten lecciones y las actividades en las que involucran a los estudiantes. En consecuencia, la importancia de la formación continua ha crecido como resultado de las diversas demandas que enfrentan los docentes todos los días.

En respuesta a estas demandas, se propone que la preparación docente antecede a la innovación educativa, permitiendo el logro de resultados de aprendizaje socialmente significativos. Como resultado, se destaca cuán duro están trabajando los docentes en la actualidad y cuán interesados están en la innovación. "Pues cualquier proyecto que implique el uso de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores universitarios, etc. constituye una innovación", dijo una vez un profesor (Salinas, 2008, p. 18).

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI] (2015), reza en el art. 117, La educación continua por parte del profesor es una obligación jurídica que adquiere al momento de su contratación.

La jornada ordinaria semanal de trabajo será de cuarenta horas reloj, de la siguiente manera: seis horas diarias, cumplidas de lunes a viernes. El tiempo restante hasta cumplir las ocho horas reloj diarias podrá realizarse dentro o fuera de la institución y estará distribuido en actualización, capacitación pedagógica, coordinación con los representantes, actividades de recuperación pedagógica, trabajo en la comunidad, planificación, revisión de tareas, coordinación de área y otras actividades contempladas en el respectivo Reglamento. (p.65).

La investigación es importante porque se enfoca en resolver la problemática por elevar los estándares educativos, al desarrollar un nuevo enfoque de planificación que permita mejorar el rendimiento estudiantil. Es significativo porque sintetiza los derechos y obligaciones del personal docente y administrativo permitiendo conseguir el objetivo que es la creación de un programa para la formación de aulas invertidas que buscan estrategias didácticas innovadoras.

3. Método

Conociendo que la investigación descriptiva “implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (Hernández et al., 2012, p.751). desglosaremos la información desde un enfoque mixto. Permitiendo que los datos y resultados sean segregados y visualizados desde un enfoque con mayor profundidad como manifiesta Hernández et (2012) “los resultados cualitativos son directamente contrastados con los resultados cuantitativos” (p.778).

La metodología de la investigación acción, cuya finalidad es ofrecer soluciones potenciales a problemas particulares que se encuentran en un entorno social, Sandín (2003). provocará el cambio de las realidades sociales, educativas, económicas, administrativa, a la vez que se reconocerá su importancia en camino hacia la innovación

Utilizando un método altamente difundido en el ámbito educativo para el análisis de datos se estableció la el uso de una entrevista y una encuesta por medio de Google Forms. En lo referente a las encuestas el autor Camacho et al. (2015) mencionan que,

“La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, que permite conocer la opinión o valoración numérica sobre un asunto dado, de los sujetos seleccionados en una muestra” (p.67).

De la misma forma Torrecilla (2006) explica lo siguiente:

...es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. (p. 6).

Después de implementar las dos herramientas de recopilación de datos, fue el momento de analizar los datos para los cuales se utilizó los gráficos automatizados de Google Forms. Basándose en los datos ingresados por los encuestados, y luego estos verificados con la información de las entrevistas. Se hizo una correlación directa entre esta interpretación y la situación problemática, así como el tema sobre el cual se basaría el plan de acción.

4. Resultados

Finalmente, empleado las revisiones epistemológicas se detallaron los trabajos previos observándose poca afluencia investigativa acerca los métodos de capacitación continua por parte de los docentes rurales de la provincia de Zamora, para lo cual se utilizó una muestra de 32 profesores y su equivalente de alumnos.

Explicación de los datos

Se descubrió que 28 personas que fueron encuestadas habían asistido a un curso o taller de capacitación, mientras que las otras cuatro no lo habían hecho. ¿En cuántos cursos o talleres ha participado? fue una de las preguntas realizadas, con el fin de profundizar nuestras conclusiones, la respuesta determino que el 59% de estudiantes habían participado en una o dos sesiones de capacitación en el año escolar, todos correspondientes al Ministerio de Educación a través de su plataforma Me Capacito, mientras que solo el 9% de estudiantes había pagado por algún curso.

Se observó que el curso La Inducción docente y currículo fue lo más destacado entre los profesores, mientras que en los intereses de los demás encuestados se pueden mencionar las siguientes: técnicas de inversión en innovación activa, herramientas de presentación interactiva, aulas virtuales, herramientas de Google, edición de video y programas de evaluación.

Al observar los factores que contribuyen a esta falta de formación docente, se descubrió que el elemento tiempo ocupa el tercer lugar en importancia detrás de la conectividad de internet y la economía reducida de igual manera la gestión administrativa es deficiente en proveer especialistas para la actualización de sus potencias pedagógicas.

Plan de Acción

Luego de identificar los requerimientos clave que deben abordarse con este grupo de docentes, se decidió enfocarse en la metodología innovadora de enseñanza mediante un curso de estudio sugerido sobre el aula invertida, que sería factible dado el entorno en el que trabajan estos instructores, provocando que las lecciones sean más atractivas y cumpliendo el objetivo primordial de innovación académica.

La educación de mayor calidad debe ser un proceso de aprendizaje permanente que desarrolle el potencial de una persona y le proporcione la flexibilidad cognitiva necesaria para adaptarse a un entorno complejo de cultura, productividad y sociedad. Solo así se puede considerar que la educación sea de alta calidad (Nares y Soto, 2016, p. 3). De esta manera impulsar la calidad educativa será la piedra angular para lograr el Objetivo 4 del Desarrollo Sostenible (ODS).

Propuesta

La estrategia propuesta para la investigación actual se basa en un diseño general. El aula invertida es el tema de formación que más atrae a profesores y alumnos, según el examen del procedimiento diagnóstico. Por lo tanto, se ofrece una sugerencia detallada para la formación de docentes sobre este tema, misma que compila un conjunto de lineamientos fundamentales para desarrollar un currículo que brinde a cada estudiante la misma oportunidad de aprender (CAST, 2011).

Según Pastor et al. (2014) un diseño debe tener en cuenta tres principios: El Principio I aboga por ofrecer una variedad de formas de transmitir la información y los temas porque cada estudiante recibe y entiende la información de manera diferente. El segundo principio ofrece una gama de formas para representar el aprendizaje porque cada persona tiene sus propias habilidades organizativas y estratégicas. Principio III: Involucrar a los estudiantes en una variedad de formas para ayudarlos a sentirse involucrados e impulsados por el proceso de aprendizaje.

Como resultado, la planificación está diseñado para incluir actividades que abordan principalmente estos tres principios rectores. Sin embargo, el objetivo es ir más allá de adquirir conocimientos y habilidades en este punto. Se pretende que el personal académico sea capaz de autorreplicar lo que han revisado en los alumnos, permitiendo utilizar sus conocimientos para enseñar a otros.

En particular, el plan de acción de este estudio exige la preparación de docentes, que se centra en la construcción de conocimientos acerca de los enfoques prácticos metodológicos e innovadores para los sectores rurales. Como resultado se desarrollaron cursos de aula invertida basados en la innovación, lo que permitió resolver el contenido teórico prácticos relacionados con la pedagogía.

A continuación, se detallan cada una de ellas:

Teoría de la Innovación Inversa: Es la primera sección en donde se proporciona información teórica sobre el aula invertida, para que los docentes comprendan plenamente esta práctica, teniendo la epistemología como piedra angular de su enfoque. Mejía (s.f.) afirma que, una vez establecida la epistemología sobre un determinado tema es posible construir un nuevo conocimiento basado en criterios distintivos que mejora los contenidos temáticos, con la finalidad de garantizar una información precisa y actualizada sobre cómo usar una metodología activa.

Así, se cubre la idea del aula invertida, la historia de esta metodología y sus etapas de evaluación. Es significativo señalar que el uso del aula invertida es calificado como innovación educativa por los autores Fidalgo et al. (2020), quienes también indican que es factible ver la técnica del aula invertida como una metodología innovadora de aprendizaje activo que actualmente está en boga. Siguiendo el proceso se solicita a los profesores que consideren el asunto para seguir adelante con un sin número de conceptos a ser utilizados. A continuación, los profesores ponen en práctica los conocimientos adquiridos utilizando los métodos ya definidos del programa de formación utilizando imágenes y videos en el salón de clases.

Clase práctica: Esta estrategia activa se aplica en un salón de clases después de la información teórica. Balcarce et al. (2013) afirman que la práctica excluye situaciones donde la teoría no es aplicable y donde existen diversas soluciones, por lo que esto lleva a la adquisición de conocimientos prácticos sobre situaciones particulares. En consecuencia, la práctica se concibe como una actividad en la que se pueden aplicar los conocimientos teóricos aprendidos.

Ente las actividades realizadas el objetivo fue implementar con éxito una lección basada en una metodología de aprendizaje activo para ello se genera una lluvia de ideas que permiten integrar el interés y atractivo por parte de los alumnos antes de elegir un tema de estudio. La discusión entre los estudiantes permite vincularlos de mejor manera a esta actividad, finalmente los profesores envían a los alumnos a realizar investigaciones utilizando una variedad de recursos, lo que permite animar a los alumnos a aprender por sí mismos para que los profesores puedan evaluar el conocimiento de una manera más fiable.

Evaluación de la capacidad: Para saber si se alcanzó el grado de aprendizaje pretendido, es imperativo realizar la evaluación adecuada. Shepard (2006) escribió que existen diversos métodos de evaluación y argumenta que, dado que pueden ser objetivos, deben emplearse para mejorar los resultados educativos y se recomienda administrarlos después de la clase dictada.

La eficacia de la metodología, los indicadores y el plan de acción permiten realizar comprobaciones, garantizando que se haya obtenido los resultados deseados. El más importante de ellos es generar interés en los estudiantes, otro es la evaluación del aprendizaje autodirigido el último es la utilización de herramientas tecnológicas, lo que permite conseguir y promover el aprendizaje activo.

Mecanismo de evaluación.

Mediante el modelo de Kirkpatrick se realiza una evaluación de cada una de las sesiones impartidas.

Sesión 1: La evaluación del desempeño del alumno se basa en su respuesta a la identificación del material relacionado con el aula invertida, así como otras variables e indicadores, como su respuesta a la discusión de enfoques de aprendizaje activo. Su comportamiento cuando conocieron por primera vez este proceso de enseñanzaaprendizaje, así como la información teórica que adquirieron de esta capacitación. El resultado final se relaciona con la comprensión teórica adquirida, los numerosos métodos y aparatos empleados para los test.

Sesión 2: Se evalúa la respuesta a lo aprendido en el material teórico, dentro de una clase práctica donde se establecen los requisitos para realizar proyectos de investigación conjuntamente con los estudiantes. Cada herramienta ayuda a gestionar la forma de evaluar los procesos de aprendizaje, posteriormente se valoran las actitudes de los alumnos y finalmente se evalúan los datos de la innovación invertida, dentro de la aplicación de la estrategia didáctica.

Sesión 3: Se enfoca en la validación para la aplicación del aula invertida, donde se observa la preparación de los estudiantes y los maestros para utilizar esta tecnología de manera responsable, se evalúa la eficacia de la metodología para la comprensión profunda del tema en cuestión, así mismo se observa si los docentes estaban siguiendo los protocolos adecuados para garantizar que los estudiantes exhibieran el interés necesario. El análisis de los resultados de esta metodología activa durante el proceso de aprendizaje es el paso final del proceso de evaluación.

5. Conclusiones

El estudio planteado por los autores permitió comprender cabalmente el proceso que implica construir una investigación científica debido a que considera no solo los objetivos de un tema en particular, sino también los diversos estilos de enseñanza aprendizaje y las demandas estudiantiles necesarias para adaptarse a la información.

Como resultado, es imposible generalizar estos intereses, si la investigación también presenta un enfoque en el análisis cuantitativo, por lo que se debe aclarar que el objetivo del análisis cuantitativo no es hacer generalizaciones, sino profundizar en los resultados.

Como resultado, se aconseja que los sujetos de la investigación tengan el mismo deseo de entrenamiento previo al uso de las sesiones. Sin embargo, se cree que este programa de capacitación sería muy buscado por los educadores y alumnos, ya que toda el área académica debe participar en su desarrollo profesional.

6. Referencias

- Camargo, M., Calvo, G., Arbeláez, M., Vergara, M., Londoño, S., Zapata, F. y Garavito, C. (2004). Las necesidades de formación permanente del docente. *Educación y Educadores*, (7), 79-112. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400708.pdf>
- Balcarce, G., Leal, F., Comelin, A., Parra, M. y Varela, P. (2013). Conocimiento práctico de los profesores: sus características y contradicciones en el contexto universitario actual. *Revista de la Educación Superior*, XLII (2) (166), 35-53 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60428972002>
- Camacho, G., Jordán, A. y Contreras, G. (2015). *Metodología de la Investigación Educativa*. Edacun.
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- CAST. (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield. <http://www.cast.org/udl/indez.html>
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35-56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>
- Fidalgo, A., Sein, M. y García, F. (2020). *Aula Invertida: Una visión conceptual*. Zenodo. 10.5281/zenodo.3698328
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2012). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. (2015). *Asamblea Nacional*.
- Lozano, L., García-Cueto, M. y Gallo, P. (2000). Relación entre motivación y aprendizaje. *Psicothema*, 12, 344-347. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72797080>
- Mejía, M. (s.f.) *Una propuesta sobre el conocimiento teórico-práctico de la educación ambiental para el desarrollo de proyectos escolares ambientales*. https://www.academia.edu/9514684/Una_propuesta_sobre_el_conocimiento_teorico-practico_de_la_educacion_ambiental_para_el_desarrollo_de_proyectos_escolares_ambientales
- Monge, C. y Montalvo, D. (2014). La gestión de proyectos de innovación educativa basados en el aprendizaje cooperativo: análisis para su implementación. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 9(1), 112-119. 10.21723/riaee.v9i1.6862.
- Murillo, J. (2006). La entrevista a F. Javier Murillo Torrecilla. Universidad Autónoma de Madrid. <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/267/220>
- Nares, M. y Soto, E. (2014). Formación y capacitación docente en las instituciones de educación superior y el impacto en la calidad educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12. <https://1-11.ride.org.mx/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/viewFile/757/739>
- Navarro, R. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-20. 10.35362/rie3312872
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2016). Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS 4 – Educación 2030. 10.18356/e46cc573-es

- Pastor, C., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el aprendizaje*. http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf.
- Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Sánchez, E. y Quito, L. (2019). *Gamificación en ámbitos educativos: Uso de clasdojo y geogebra para la enseñanza de geometría en el noveno año de EGB*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1095/1/Trabajo%20de%20titulaci%3bn%20Quito%20y%20Sanchez.pdf>
- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill.
- Shepard, L. (2006). *La evaluación en el aula*. INEE. <https://www.inee.edu.mx/wpcontent/uploads/2019/01/P1C225.pdf>
- Toro, J. (1996). *El proyecto de nación y la formación de los educadores en servicio*. Fundación Social. Programa de Comunicación Social. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116066>

Recibido: 9 de julio de 2022

Aceptado: 15 de noviembre de 2022

