

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/363319786>

# PRINCIPIOS DE DISEÑO DEL AULA INVERTIDA EN ENTORNO ENRIQUECIDO POR TECNOLOGÍA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Article in *Anales de Psicología* · September 2022

CITATIONS

0

READS

131

1 author:



[Yair Ricardo Córdoba Mosquera](#)

University of the Balearic Islands

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

SEE PROFILE

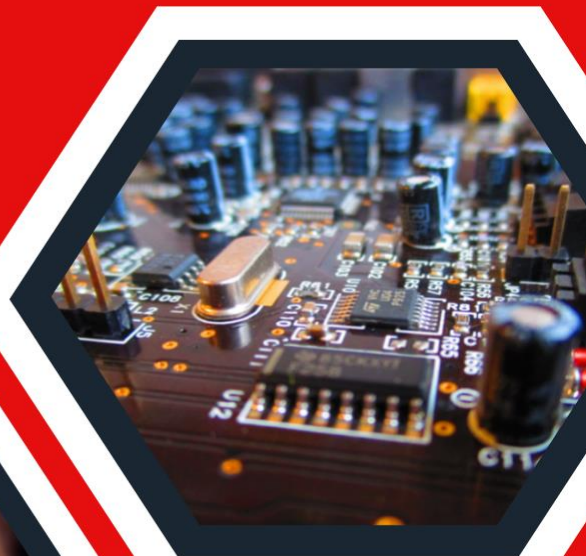
DIGICIENCIA UDEFA AGOSTO 2022, Volumen VII  
UNIVERSIDAD DE FALCÓN  
Depósito Legal ppl201202FAA4181

# DIGICIENCIA

DEPOSITO LEGAL: ppl201202FAA4181

**UDEFA**  
Universidad de Falcón

# REVISTA DIGITAL



Agosto 2022

Volumen VII



**UNIVERSIDAD DE FALCON**

## **AUTORIDADES**

Dr. Solano Calles Paz  
**Rector**

Dra. Gloria Sánchez de Calles  
**Secretaria**

Dr. Adolfo David Primera  
**Vicerrector Académico**

Licdo. Raúl Amor  
**Director de Administración**

## **COMITÉ EDITORIAL**

**DIRECTORA**  
Abog. MSc. Guelcy González  
Coordinadora de Investigación y  
Postgrado

**EDITOR EJECUTIVO**  
Dr. Adolfo David Primera

**EDITOR ASOCIADO**  
Dra. Gloria Sánchez de Calles

**Universidad de Falcón, 2022**  
**Depósito Legal: ppi201202FA4181**

## **COMITÉ DE ARBITRAJE**

Dr. Adolfo David Primera (UNEFM)  
MSc. Guelcy González (UDEFA)  
MSc. Vanessa Ravelo (UDEFA)  
MSc. Hernán Hurtado B. (UDEFA)  
Dra. Esther Hernández (UDEFA)  
Dra. Roselina Díaz (UNEFM)  
MSc. Luis Pulgar (UDEFA)  
Esp. Ysaura López (UDEFA)  
Dra. Elba Hernández de Aldama  
(UDEFA)  
Abog. Yasmin Martinho (UDEFA)  
Dra. Esther Hernández de López  
(UDEFA)  
Esp. Ysidro Camargo (UDEFA)

## **COMITÉ DE SOPORTE**

### **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

MSc. Silvia Sidonio

### **TÉCNICO DE DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

MSc. Hernán Hurtado Becerit

### **ANALISTA DE SISTEMAS**

Ing. Oly Graterol

### **CORRECTORES DE TEXTO Y ESTILO**

Mgs. Guelcy González

### **PERSONAL DE APOYO ADMINISTRATIVO**

Abog. Isabel Granadillo

## **NORMAS DE PUBLICACIÓN EN DIGICIENCIA UDEFA**

- 1.** La revista DIGICIENCIA UDEFA de la Universidad de Falcón, es una publicación digital interdisciplinaria de carácter científico, didáctico y divulgativo, que tiene como objetivo principal la difusión de la producción científica y humanística en todas las áreas del conocimiento con énfasis en las Ciencias Sociales, Ciencias del Agro y del Mar, Ciencias Jurídicas y Políticas e Ingeniería por profesores, estudiantes de pre y postgrado, generada por investigadores de la Universidad de Falcón y otras instituciones regionales, nacionales e internacionales, sujetos a las normas editoriales establecidas.
- 2.** La revista está abierta a los aportes en todas las áreas de conocimiento, mediante la publicación de artículos que recojan informes de investigación, ensayos teóricos o experiencias científicas en todas las áreas, en sus diversas modalidades, enfoques y metodologías.
- 3.** Los trabajos versarán sobre investigaciones interdisciplinarias, pudiendo ser estos estudios, teóricos o empíricos relacionados con el ámbito local, regional e internacional. El (los) autor(es) debe(n) garantizar que los trabajos presentados sean inéditos y no se encuentren en postulación en otras revistas de investigación, de presentarse el caso el (los) autor(es) podrá(n) ser sancionado(s) con la no publicación por un tiempo definido en la revista DIGICIENCIA UDEFA.
- 4.** Se aceptan máximo tres (3) autores por artículo y se publicará un artículo por revista.
- 5.** Todos los artículos se someterán a una revisión inicial por parte del Comité Editorial con el fin de verificar la originalidad de los mismos y el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación de la revista DIGICIENCIA UDEFA, considerando su concordancia con el perfil de la revista y la pertinencia para ser sometido a arbitraje.
- 6.** La recepción de los artículos no implica compromiso y obligación alguna de su divulgación. El Comité Editorial es el encargado de seleccionar estos para su publicación. La decisión de los árbitros y el comité Editorial es inapelable.
- 7.** Una vez que el artículo haya sido entregado al Comité Editorial no será posible introducir cambios o modificaciones en los textos por parte del (los) autor(es).
- 8.** Luego de que el artículo reciba el visto bueno del Comité Editorial, se asignarán los árbitros en función de las áreas de conocimiento de la investigación presentada, específicamente mediante el método de “pares

ciegos”. Para poder publicarse deben obtener dos (2) evaluaciones positivas del artículo arbitrado, aun cuando presenten correcciones. El proceso de arbitraje es confidencial y secreto.

**9.** Como resultado del arbitraje, existen tres (3) tipos de dictámenes: a) Publicable sin modificaciones, b) Incorporar modificaciones para su publicación y c) No publicable. Dichos resultados en cualquiera de los casos serán notificados al (los) autor(es) a través de una carta formal emitida por el Comité Editorial vía correo electrónico, donde se señale en aquellos casos que aplique, el volumen en que será publicado su artículo y luego se le hará llegar una versión en formato digitalizado.

**10.** En aquellos casos en que deban incorporarse modificaciones al artículo para su publicación, el (los) autor(es) dispondrá(n) de ocho (8) días para efectuar las modificaciones sugeridas por los árbitros y enviar el artículo corregido.

**11.** El Comité Editorial, asume ante los árbitros, la responsabilidad de que el artículo solo se publicará si el (los) autor(es) acata(n) las observaciones y sugerencias realizadas por parte de los árbitros, sirviendo de intermediario para su respectiva comunicación.

**12.** Los trabajos serán enviados a través de internet al correo [digicienciaudefa@udefa.edu.ve](mailto:digicienciaudefa@udefa.edu.ve), donde se indique la intención de publicar en la misma y adjuntando lo siguiente:

**(a)** Un archivo con el texto que se desea publicar sin los datos de identificación del (los) autor(es), denominado “Texto sin identificación”.

**(b)** Un archivo contentivo del texto que se desea publicar incluyendo los datos de identificación del (los) autor(es), denominado “Texto con identificación”

**(c)** Carta dirigida al Editor, firmada por el (los) autor(es) en la cual se indique el título del artículo, solicitando su publicación, aceptando las normas editoriales establecidas y cediendo los derechos de publicación. A dicha carta se le debe anexar una página adicional con la(s) síntesis curricular del (los) autor(es), que no exceda 100 palabras. Dicha carta deberá ser escaneada antes de ser enviada.

**13.** La estructura del trabajo sugerida para la presentación de los artículos es la siguiente: a) Datos del (los) autor (es) (nombres y apellidos, dirección, teléfono, fax y correo electrónico), nombre de la institución u organismo al que pertenece, ciudad, estado y país, b) Título del trabajo (no debe exceder a 20 palabras), c) Línea de investigación y área temática, d) Resumen escrito tanto en idioma castellano como en inglés (abstract), con extensión máxima de trescientas (300) palabras e incluirá en minúsculas entre tres (3) y cinco (5) palabras clave, e) Introducción, f) Resultados y discusión con sus cuadros,

figuras y fotografías (si procede) g) Conclusiones y recomendaciones y h) Referencias bibliográficas. Sin embargo, existen trabajos de investigación que por su naturaleza en el área de conocimiento, enfoque, modalidad o metodología poseen estructura diferente (considerando los diferentes contextos empíricos, teóricos y metodológicos) por lo que los autores podrán decidir al respecto.

**14.** La extensión aceptada del trabajo será entre 15 y 20 páginas.

**15.** En lo relacionado con la redacción, lenguaje, estilo, márgenes, paginación, transcripción, interlineado, forma de presentación de cuadros, gráficos, figuras y tablas, citas bibliográficas y tipos de referencias, se atenderá a lo estipulado en la Sección XI, contenida en el **Manual de Elaboración y Presentación de Trabajos de Grado de Pregrado y Postgrado de la UDEFA** ubicado en la sección de Reglamentos de la página web: [www.udefa.edu.ve](http://www.udefa.edu.ve).

**16.** Las notas serán incluidas al final del artículo, antes de las referencias bibliográficas, y deberán ser numeradas secuencialmente usando números arábigos (no utilizar pie de página).

**17.** Los trabajos serán evaluados de acuerdo con los siguientes criterios: claridad y coherencia en el discurso, profundidad del tema, adecuada organización interna, resultados presentados en forma clara y directa, conclusiones y recomendaciones alineadas con los objetivos del trabajo, referencias bibliográficas de autores reconocidos, aportes al conocimiento, adecuada elaboración del resumen, pertinencia del título y estricto cumplimiento de las normas de publicación. Aquellos trabajos que no cumplan con los mencionados criterios serán devueltos al (los) autor(es).

**18.** Luego de la revisión del artículo por parte de los árbitros, se le comunicará al (los) autor(es), el dictamen del arbitraje.

**19.** Las opiniones emitidas en los artículos publicados en la Revista Digital DIGICIENCIA UDEFA son de exclusiva responsabilidad de sus autores. La presentación de un original en la revista implica la aceptación de todas estas normas por parte del autor.

**20.** Los artículos seleccionados para su publicación no recibirán retribución económica alguna o de cualquier tipo. Solo se les entregará una constancia de publicación firmada por el editor y/o autoridad correspondiente y un ejemplar en formato digital.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
¿Qué es DIGICIENCIA UDEFA?, Misión DIGICIENCIA UDEFA, Visión DIGICIENCIA UDEFA.....	<b>v</b>
EDITORIAL.....	<b>vi</b>
Limitaciones a la conciliación en el procedimiento contencioso administrativo funcionarial venezolano. <b>Autores:</b> Dr. Edwin Josué Baptista Rodríguez, MSc. Marjuly Cotiz Carrasquero y MSc. Erika Del Valle Sánchez Lugo.	<b>1</b>
Una aproximación a los beneficios para la República Bolivariana de Venezuela de la adhesión al Protocolo de La Haya de 1955 y al Protocolo de Guadalajara de 1961. <b>Autor:</b> MSc. Edgar Lugo	<b>20</b>
Principios de diseño del aula invertida en entorno enriquecido por tecnología: una revisión sistemática. <b>Autor:</b> MSc. Yair Ricardo Córdoba Mosquera.	<b>36</b>
Diseño de un guante contador de células para Bioanalistas. <b>Autores:</b> Br. Steffany Alexandra Navas Chirinos, Br. Adolfo Alexander Vivas Álvarez e Ing. Luigi Martínez	<b>54</b>
Lineamientos estratégicos para optimizar la ejecución de proyectos en empresas contratistas del sector petrolero. <b>Autores:</b> MSc. Enmanuel González Enmanuel y MSc. Melissa Rondón	<b>70</b>
La ética en la formación universitaria una visión desde la Fenomenología Scheleriana. <b>Autoras:</b> Dra. Elba María Hernández y Dra. Esther María Hernández	<b>89</b>



## **¿QUÉ ES DIGICIENCIA UDEFA?**

La revista DIGICIENCIA UDEFA, es una publicación digital interdisciplinaria de carácter científico, didáctico y divulgativo, que tiene como objetivo principal la difusión de la producción científica y humanística en todas las áreas del conocimiento, con énfasis en las Ciencias Sociales, Ciencias del Agro y del Mar, Ciencias Jurídicas y Políticas e Ingeniería, generada por investigadores, profesores, estudiantes de pre y postgrado de UDEFA y de otras instituciones regionales, nacionales e internacionales, mediante la publicación de artículos que recojan informes de investigación, ensayos teóricos o experiencias científicas, en sus diversas modalidades, enfoques y metodologías.

## **MISIÓN DIGICIENCIA UDEFA**

La misión de DIGICIENCIA UDEFA es participar y apoyar el progreso de la investigación científica a través de la divulgación del conocimiento por medio de un instrumento digitalizado; comprometido con el desarrollo del saber. Así mismo, difundir los trabajos de investigación generados por estudiantes, profesores, investigadores e innovadores ubicados en el contexto regional, nacional e internacional, contando para ello con árbitros de reconocida trayectoria en investigación científica.

## **VISIÓN DIGICIENCIA UDEFA**

Convertirse en el instrumento digital por excelencia, divulgador de conocimientos generados en las diferentes áreas del saber a nivel nacional e internacional, a través de publicaciones periódicas de artículos científicos destinados a ser un producto para la consulta inmediata de estudiantes, profesores, investigadores e innovadores y público en general, interesados en conocer los espacios desde los cuales se comparten formalmente los resultados de la producción de la ciencia.

**Para información sobre los servicios de DIGICIENCIA, puede dirigirse a la Universidad de Falcón en el Sector Doña Emilia, Urbanización Los Caciques, Parroquia Cardón del Municipio Carirubana del estado Falcón, específicamente en la avenida Francisco de Miranda (antigua Ollarvides), edificio UDEFA, Coordinación de Investigación y Postgrado, o a través [digicienciaudefa@udefa.edu.ve](mailto:digicienciaudefa@udefa.edu.ve)  
Correo Electrónico de la Editora de DIGICIENCIA  
[guelcygonzalez@udefa.edu.ve](mailto:guelcygonzalez@udefa.edu.ve)**



## **EDITORIAL**

En el año 2012, la Universidad de Falcón, consciente de su responsabilidad con la divulgación de los resultados producto de las investigaciones realizadas por docentes, estudiantes e investigadores de la región y del país, creo la revista arbitrada DIGICIENCIA UDEFA, abriendo con esto, un espacio científico y académico de promoción e incentivo al proceso investigativo universitario.

La revista DIGICIENCIA UDEFA, es una publicación digital interdisciplinaria de carácter científico, didáctico y divulgativo, que tienen como objetivo principal la difusión de la producción científica y humanística en todas las áreas del conocimiento con énfasis en las Ciencias Sociales, Ciencias del Agro y del Mar, Ciencias Jurídicas y Políticas e Ingeniería, generada por investigadores, profesores, estudiantes de pre y postgrado de todas las Instituciones del País y del exterior, mediante la publicación de artículos que recojan informes de investigación, ensayos teóricos o experiencias científicas, en sus diversas modalidades, enfoques y metodologías.

En este volumen VII de nuestra revista, el Comité Editorial ha escogido seis artículos enmarcados en diferentes áreas del saber y Líneas de Investigación, los cuales han sido desarrollados por investigadores e innovadores de nuestra región, incorporando además un artículo desarrollado por estudiantes de pregrado de nuestra casa de estudios.

Este año 2022, en el que se cumplen 10 años desde la publicación del volumen I de nuestra revista, queremos hacer un pequeño homenaje a la Dra. Liberty Sabedra (Q.E.P.D), fundadora de DIGICIENCIA UDEFA, mujer y profesional excepcional, que con sus ideas innovadoras y progresista desarrolló esta publicación generando desde nuestra institución, un espacio para compartir los saberes y reconocer la valiosa labor de los investigadores.

**MSc. Guelcy González**  
**Directora DIGICIENCIA UDEFA**  
**Coordinadora de Investigación y Postgrado**

## **PRINCIPIOS DE DISEÑO DEL AULA INVERTIDA EN ENTORNO ENRIQUECIDO POR TECNOLOGÍA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**MSc. Yair Ricardo Córdoba Mosquera.**

Ingeniero de Sistemas. Especialista en Administración de la Informática Educativa.  
Especialista en Gestión Tecnológica. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa

**Línea de Investigación:** Diseño didáctico en entornos tecnológicos

**Área temática:** Tecnología Educativa

### **RESUMEN**

La inclusión de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha incorporado nuevos modelos tecnológicos activos, dinámicos, prácticos y con gran significado, destacándose entre ellos el enfoque pedagógico de Aula Invertida. El objetivo de esta investigación es realizar una revisión sistemática, que permita construir una síntesis narrativa, a partir del abordaje de distintos autores sobre la eficacia de aula invertida en entornos enriquecidos por la tecnología, en el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de publicaciones científicas de revistas indexadas de bases de datos como Scielo, Dialnet y Publiindex, durante el período 2017-2021. Se realizó una revisión bibliométrica descriptiva de corte transeccional, cuya muestra estuvo constituida por 65 artículos de revistas indexadas, filtrados y analizados con criterios de depuración que se eligieron para la investigación, quedando 20 artículos que cumplieron con los criterios de selección como idioma, cinco años de actualidad, ámbito de estudio Iberoamérica; tipo cuantitativa y mixta y que abordaron las variables de estudio con metodología, objetivos, conclusiones e instrumento. De acuerdo a los hallazgos encontrados se identificó que la aplicación de esta estrategia metodológica es eficaz en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los diversos campos de la educación que va desde la educación básica hasta la educación superior. Las conclusiones arrojadas evidenciaron que el aula invertida es una propuesta motivadora, que ayuda a fortalecer la autonomía, el trabajo colaborativo, la autorregulación y en la reducción de la ansiedad en los estudiantes.

**Palabras Clave:** Principios, Educación, Aula invertida, Tecnología, Aprendizaje.

## **INVERTED CLASSROOM DESIGN PRINCIPLES IN TECHNOLOGY ENRICHED ENVIRONMENTS: A SYSTEMATIC REVIEW**

### **ABSTRACT**

The inclusion of Information and Communication Technology (ICT) in education has incorporated new active, dynamic, practical and meaningful technological models, highlighting among them the Flipped Classroom pedagogical approach. The objective of this research is to carry out a systematic review, which allows building a narrative synthesis, based on the approach of different authors on the effectiveness of the flipped classroom in environments enriched by technology, in the teaching-learning process from scientific publications of journals indexed from databases such as Scielo, Dialnet and Pubindex, during the period 2017-2021. A descriptive transectional bibliometric review was carried out, whose sample consisted of 65 articles from indexed journals, filtered and analyzed with filtering criteria that were chosen for the investigation, leaving 20 articles that met the selection criteria as language, five years current affairs, field of study Ibero-America; quantitative and mixed type and that addressed the study variables with methodology, objectives, conclusions and instrument. According to the findings found, it was identified that the application of this methodological strategy is effective in the teaching-learning process, in the various fields of education that range from basic education to higher education. The conclusions drawn showed that the inverted classroom is a motivating proposal, which helps to strengthen autonomy, collaborative work, self-regulation and in the reduction of anxiety in students.

**Key words:** Principles, Education, Flipped Classroom, Technology, Learning.

### **INTRODUCCIÓN**

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo, ocasiona transformaciones dentro del proceso de la búsqueda del conocimiento, por lo que se requiere incorporar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje al presentar la información a los alumnos, teniendo presentes los aportes tecnológicos y recursos educativos digitales más apropiados, por lo cual es necesario generar procesos pedagógicos y contenidos didácticos que faciliten el uso de recursos tecnológicos aplicables a la enseñanza.

Considerando lo anterior, se puede considerar la utilización del aula invertida como una estrategia didáctica mediadas por las TIC, difundida por la web y adoptada como uno de los recursos pedagógicos más significativos aplicados por estudiantes, docentes, instituciones educativas en diversos países y se adapta además, a necesidades generales y particulares, convirtiéndose en una estrategia flexible, con fácil aplicabilidad además de coadyuvar al mejoramiento de la autonomía en los estudiantes para tener más sentido de responsabilidad y motivación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Partiendo de lo anterior, la presente investigación busca entrar en un proceso de interés que permita interpretar a través de una literatura científica, los elementos y herramientas que se han podido desarrollar hasta el momento, en relación con el aula invertida en donde su inclusión con los docentes e investigadores entran en ese mecanismo de interpretar y experimentar la aplicación de este tipo modelo, para lograr un mejoramiento en la integración de los cursos tradicionales interactuando con la inclusión tecnológica en la web.

### **SUPUESTOS TEÓRICOS**

En el marco de las nuevas tecnologías, han surgido recursos que han resultado de gran importancia para el proceso de enseñanza aprendizaje en todas partes del mundo, y más aún, cuando se cuenta con una infraestructura de internet tan grande como en la actualidad, que ha llevado a gran escala la transferencia de información.

En este contexto, Plaza & Guerrero (2014, p.45). comentan que las nuevas tecnologías dan acceso a una gran cantidad de información, la cual representa conocimientos, por lo cual los estudiantes deben aprender a apropiarse de estos avances para construir sus propios conocimientos. Al mismo tiempo, el uso de las tecnologías ha propiciado la colaboración entre los alumnos, ayudando a centrarse en los aprendizajes, mejorando la motivación y el interés, favoreciendo el espíritu de la búsqueda, razonamiento, resolución de problemas, creatividad y capacidad de aprender a aprender.

Diversos autores como, Ledo, Michelena, Cao, Suárez, y Vidal (2016, p.28). incluyen a las TIC como la gran estrategia educativa que permite poder alcanzar objetivos que se relacionan con las competencias de los estudiantes para una mejor calidad educativa en el proceso de su formación.

En otro orden de idea, en relación al aula invertida, mencionan González y Segura (2020, p. 165) que esta es la teoría que propone reasignar el espacio áulico tradicional y el horario escolar de manera que los alumnos trabajen individual o colectivamente en sus tareas, con acompañamiento semi personalizado por parte del docente, desplazando hacia afuera de la escuela y horario escolar la tarea de exponerse por primera vez a los contenidos que antes eran exclusivamente impartidos por docentes. De tal manera, esta teoría supone por parte del

alumno un trabajo individual de búsqueda y exposición a contenidos en línea a partir de videos, lectura hipertextual, podcasts, imágenes y simuladores.

Respecto a ello, Cedeño y Viguera (2020, p.145) consideran al aula invertida como un modelo pedagógico que transforma ciertos procesos que de forma habitual estaban vinculados exclusivamente al aula, transfiriéndolos al contexto extraescolar. Es decir, invierte la forma tradicional de entender una clase: aquellas actividades ligadas principalmente a la exposición y explicación de contenidos pasan a ofrecerse fuera del aula, por medio de herramientas tecnológicas como puede ser el vídeo o el podcast, o sencillamente internet.

Comparando los planteamientos anteriores, se observa que González & Segura (2020) comenta que el aula virtual busca cambiar el espacio áulico tradicional y horario escolar, al mismo tiempo, Cedeño & Viguera. (2020) expresan que esta es un modelo que transforma ciertos procesos de manera habitual vinculados al aula, mientras que Plaza, & Guerrero. (2014). mencionan que busca innovar y mejorar los métodos de clases tradicionales.

En tal sentido, el investigador fija posición en base a lo expuesto por Zamar & Segura (2020) quien plantea la definición más pertinente con esta investigación sobre el aula invertida resaltando básicamente la intención de esta técnica que busca incentivar la enseñanza fuera del espacio y el horario escolar donde los alumnos logren tener una cierta autonomía para investigar y crear sus propios conocimientos.

Por otro lado, de acuerdo con Prieto, Barbarroja, Corell y Álvarez (2021, p.78), el aula invertida se ha convertido en un importante motor de cambio, en donde cada día se suman docentes para la utilización de esta metodología en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

## **MÉTODO**

La presente investigación, en su tipo es básica de corte transaccional que, según Hernández, Fernández, y Baptista (2014 p.154), la definen como la descripción cualitativa de un hecho o fenómeno de un contexto particular provenientes de investigaciones científicas. El tipo de diseño es el bibliométrico, realizando una revisión sistémica sin meta-análisis, donde la información se obtuvo considerando investigaciones y datos académicos de artículos publicados en tres revistas con carácter científico: Scielo, Pubindex y Dialnet editadas en Iberoamérica, las cuales fueron seleccionadas por su reconocimiento internacional y el impacto que tienen para el área de investigación.

Para la realización de la investigación se consideraron los siguientes criterios en la selección de los artículos:

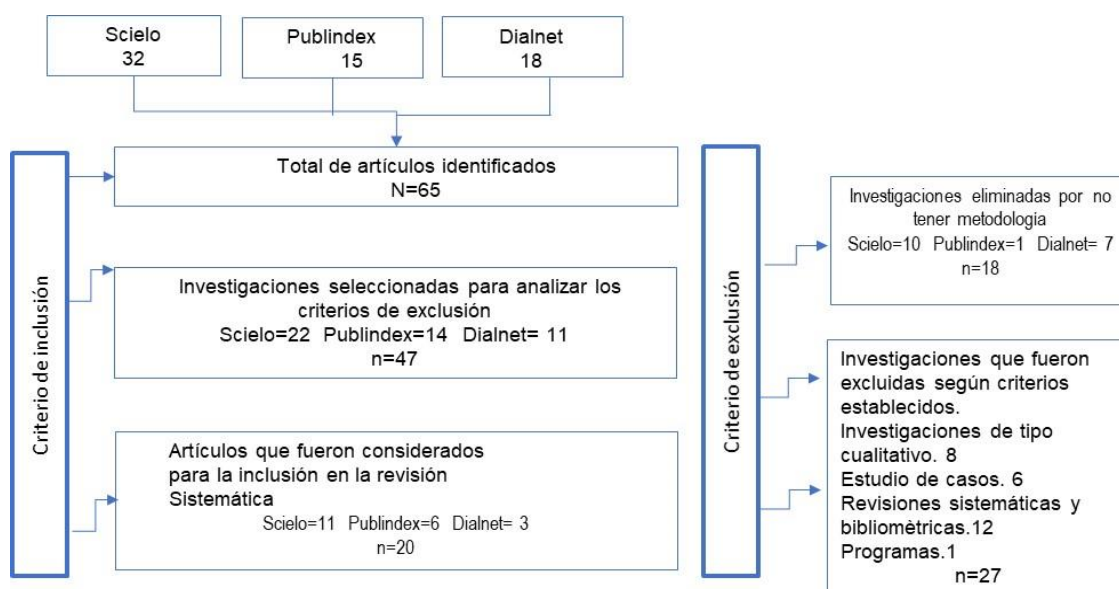
**Tabla 1.** Criterios para la selección de los artículos

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
a) Idioma español e inglés.	a) Artículos con enfoque cualitativo descriptivo.
b) Periodo del 2017 al 2021;	b) Estudio de casos
c)Ámbito de estudio Iberoamérica	c) Que no estén en el rango de los 5 últimos años
d)Tipo de investigación cuantitativa y mixta;	d)Revisiones sistemáticas y bibliométricas
e) Con metodología, objetivos, conclusiones e instrumento	e) Estudios sin información metodológica

**Nota:** Elaboración propia. (2022).

Para el análisis de la información se utilizó el diagrama de flujo PRISMA, (Preferred Reporting Items for Systematic), el cual de acuerdo con los autores Urrútia y Bonfill, (2013, p. 92), se emplea para revisiones sistemáticas y es diseñado con el objetivo de perfeccionar y dar claridad a las publicaciones de revisiones sistemáticas.

A continuación, se presentan en la Gráfica1 mediante un Diagrama de Flujo Prisma, los criterios de selección de los artículos.



**Gráfica 1.** Diagrama de flujo prisma

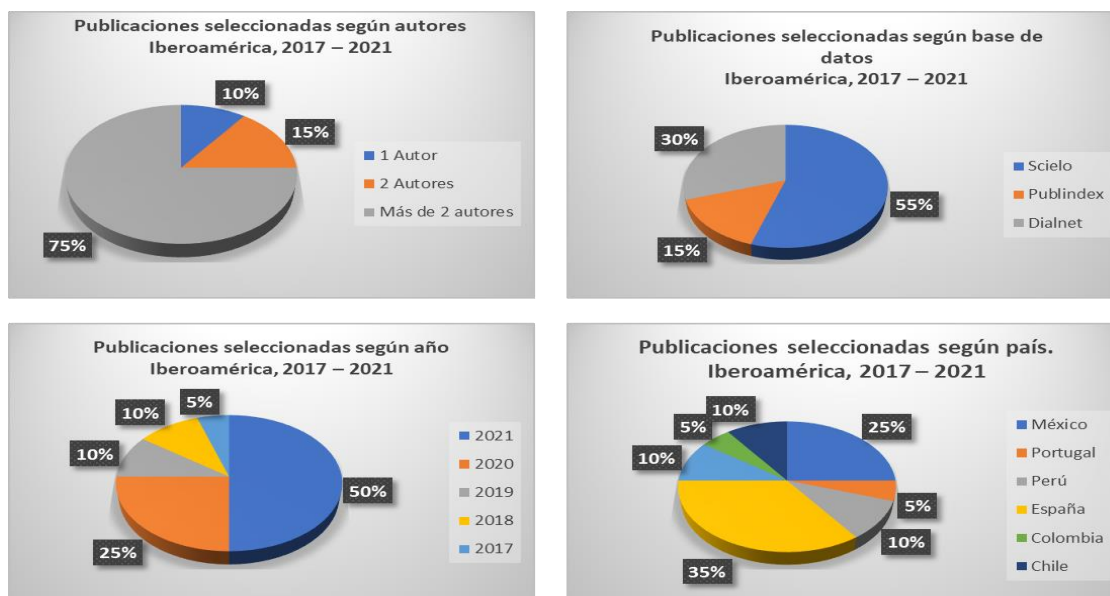
**Nota:** Elaboración propia. (2022).



## **RESULTADOS**

Se realizó un análisis bibliométrico de tipo descriptivo y los resultados se mostraron en gráficas con frecuencias relativas como porcentajes. Esto se realizó utilizando la técnica de análisis de contenido, que permitió realizar una interpretación cualitativa, de manera simultánea de los propios datos recolectados, acorde a la significatividad de los contenidos (Hernández, et al., 2014, p 148). A continuación, se presentan los resultados de la revisión sistemática a través de gráficas con su respectiva descripción.

En la Gráfica 2, se presentan los datos básicos sobre; Autor, base de datos, año de publicación y país de publicación en relación con el aula invertida y entorno enriquecido por tecnología.



**Gráfica 2.** *Publicaciones seleccionadas según autores, base de datos, año y país. Iberoamérica, 2017 – 2021*

**Nota.** Base de datos. Scielo, Dialnet y Pubindex. (2022).

Se inicia el análisis describiendo los estudios realizados por la cantidad de autores, donde se observa que hay 2 investigaciones con 1 autor representando el 10%, 3 investigaciones con 2 autores, 28 que representan el 15% y con otros 2 autores a más, 15 investigaciones que representan el 75%; relacionado con la base de datos. En esta gráfica 2, se puede observar que, a mayor cantidad de estudios seleccionados correspondieron a Scielo, que representan el 55%, 6 investigaciones



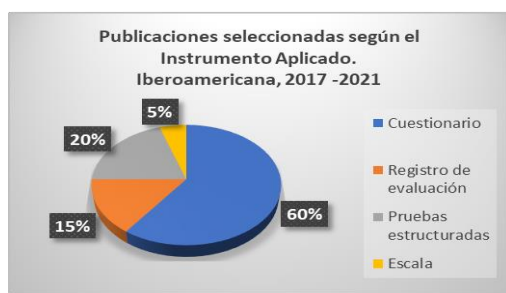
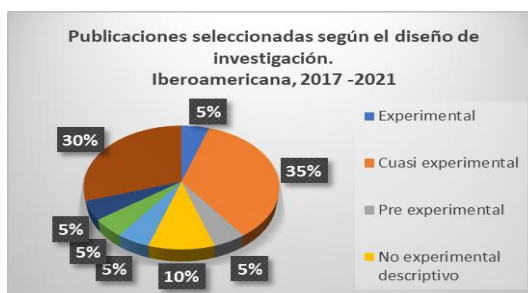
de Dialnet que representan el 30%, mientras que en Pubindex solo 3 investigaciones que representaron el 15%.

En la misma gráfica también se presentan los años de publicación durante los últimos cinco años de actualidad; en el 2021 hay más interés en estudiar estas variables, debido a la presencia de la COVID-19, ya que se tiene el 50% del total, a diferencia del 2017 donde solo hubo una investigación que representa el 5%, lo que significa que, a lo largo de los años, hay mayor investigación de las variables aula invertida y entorno enriquecido por tecnología.

Para finalizar con la descripción de la gráfica 2, se muestra el criterio de país; donde se observa que, los países que más importancia le han dado al estudio de las variables aula invertida y entorno enriquecido por tecnología, son los países de España y México que hacen un porcentaje del 60% del total de los artículos seleccionados, mientras que, en los 5 países restantes investigados, no se encontraron gran variedad de investigaciones referentes al aula invertida y los entornos enriquecidos por tecnología.

Se continua el análisis con la descripción de la gráfica 3, donde se presentan los aspectos metodológicos de las investigaciones seleccionadas.

Comenzando por el tipo de investigación, se tiene 12 estudios de tipo cuantitativo que representan el 60%; de investigaciones de tipo mixto, se tienen 8 estudios que representan el 40%, en cuanto al diseño, se observaron que hay una mayor proporción de investigaciones con diseño cuasiexperimental, que representan el 35%. En cuanto a los instrumentos utilizados, se tienen al cuestionario con un porcentaje del 60% del total de trabajos seleccionados. Finalmente, en cuanto al tamaño de la muestra, con un 45% de los estudios seleccionados entre menos de 50 estudiantes.



**Gráfica 3.** *Publicaciones seleccionadas según aspectos metodológicos*

**Nota:** Base de datos. Scielo, Dialnet y Pubindex. (2022).

### **ENLACES DE SUPUESTOS TEÓRICOS**

Entre los diferentes aportes teóricos encontrados la mayoría de los autores hacen mención de la importancia del diseño y la implementación de la metodología del aula invertida para lograr aprendizajes críticos, aumentar los conocimientos donde el docente es el principal orientador y guía en el proceso que favorezca la autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se evidenció igualmente, en cada uno de los artículos sistematizados, la importancia de la utilización del aula invertida, la cual está sustentada en los beneficios que tiene la estrategia permitiendo un ambiente de sinergia e integración, al combinar la educación tradicional que utilizan los docentes, con la enseñanza mediada por los ambientes virtuales, de aquí que la autonomía del estudiante se verá reflejada en un aprendizaje significativo con entornos colaborativos.

En cuanto a los diferentes aportes que los investigadores presentaron, la mayoría mostraron resultados satisfactorios y positivos en cuanto a cada uno de los estudios aplicados y el diseño implementado, manifestaron así mismo, un alto impacto en cuanto al aumento de las competencias críticas y reflexivas, en el rendimiento académico, en las asignaturas estudiadas

Igualmente, los modelos propuestos fueron propicios para los docentes para generar aprendizajes, comprensión de la enseñanza y el sentido de responsabilidad y autonomía que deben de tener para aprender; siendo en este aspecto el docente el principal mediador con los contenidos, los contextos utilizados y los recursos necesarios para su implementación.

Los diversos diseños propuestos por cada uno de los investigadores junto con las estrategias y principios utilizados ayudan a repensar y reflexionar a medida que los estudios de estos tipos avancen y en el conocimiento de los contextos de su aplicación.

**Tabla 2** *Artículo según el aporte del estudio*

<b>Autores</b>	<b>Objetivo de la Investigación</b>	<b>Aporte Teórico Relevantes</b>
<b>Adriazola, Duran y Flores (2020)</b>	Analizar la interacción del FC en el trabajo colaborativo y construcción de conocimiento de estudiantes de Medicina Veterinaria (MV).	El modelo FC presentado, es importante tener en cuenta que, a través de las características contextuales de este modelo, es que tuvo una respuesta asertiva, favoreciendo entonces la integración del trabajo cooperativo y colaborativo

		en los estudiantes de forma significativa que en el contexto de educación tradicional.
<b>Araya, Rodríguez, Badilla, Marcchena (2020)</b>	Al entrar en el proceso de exploración en torno a lo que representa la Aula Invertida en una institución Educativa de Costa Rica cuya razón social CEDES Don Bosco con respecto a su forma de aplicación y a las ventajas y retos experimentados de su puesta en práctica.	El aula invertida en la Institución como una metodología activa que busca por medio de su método trascender las concepciones tradicionales acerca de la educación y generó cambios de roles que permitieron el reconocimiento del estudiante como protagonista principal de los escenarios educativos y en los procesos de enseñanza – aprendizaje.
<b>Prieto, Barbarojas, Lara, Díaz, Pérez, Monserrato, Correl, Álvarez (2020)</b>	El aula invertida se constituye como una metodología activa que busca trascender las concepciones tradicionales acerca de la educación, así como generar un cambio de roles que permita el reconocimiento de la persona estudiante como protagonista de los escenarios educativos y en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.	Se concluye que con el diseño del aula invertida se puede poner en práctica con éxito dicho modelo en los estudiantes con un nivel de alfabetización digital muy básico.
<b>Cedeño, Vigueras (2020)</b>	Se pudieron reconocer una serie de características representativas sobre las estrategias que se fundamentaron en el aula invertida que ayudó a generar cierto grado de motivación en estudiantes de educación general en torno al modelo de enseñanza tradicional.	Se demostró que con la implementación del diseño del aula invertida como estrategia para la motivación se tuvo un mejor rendimiento escolar en cuanto al nivel de satisfacción de los estudiantes, y su respectiva relación con los docentes, lo cual indica que la estrategia del trabajo grupal en investigaciones genera una percepción más integral en los estudiantes en relación a la estrategia y los resultados del aprendizaje.

<b>Gradiola, Bucheli, Moreno (2020)</b>	El objetivo fue presentar resultados a través de la Clase Invertida en Informática I, y un grupo de estudiantes en una Escuela Preparatoria en el estado de Hidalgo.	Para estos autores, representó gran utilidad el método de clase invertida debido a que consideran que es un método de cambio y transformación, evidenciándose resultados totalmente positivos para mejorar y cambiar las situaciones problemáticas en el proceso de educación, en el área de Informática I de esta institución educativa.
<b>Peche, Giraldo (2019)</b>	Analizar el aporte del aprendizaje Flip learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa	Flip learning, se convirtió en un factor importante en la articulación de una educación de calidad desde la transcendencia que implica trabajar bajo nuevos modelos educativos en aras de concretar acciones para fomentar en los estudiantes un conocimiento basado en la indagación e investigación como ejes para la propiciación de una cultura educativa para aprender haciendo y a lo largo de la vida.
<b>Gaviria, Valencia (2019)</b>	Analizar la percepción de estudiantes universitarios sobre el método de aula invertida en los cursos de formación profesional	El diseño aplicado tuvo una buena aceptación y utilidad para promover la participación en el aula y en el mejoramiento de los conceptos que fueron abordados, de acuerdo con su integración considera la importancia de utilizar estrategias tecnológicas combinadas con la educación actual aspecto que promocionó el desarrollo de habilidades y competencias del trabajo en equipo.

<b>González, Huerta (2019)</b>	Para este investigador indica lo importante ha sido el Promover estrategia en la asignatura de Promoción, dirigida a los estudiantes del segundo semestre de Ingeniería en Computación, de la Universidad de Guadalajara	Según se encontró es la utilidad que se tienen en relación al uso de los modelos didácticos activos en donde se requiere la utilización de ambientes de aprendizajes con principios del estilo de aprendiz para qué él pueda integrarse de manera efectiva en el proceso del desarrollo de sus competencias.
<b>Gaviria, Valencia (2019)</b>	Este autor busca interpretar y analizar el tipo de percepción que puedan tener los estudiantes universitarios en torno a la utilización del método de aula invertida en cursos de formación profesional.	Con la implementación del diseño Flip learning, resultó ser un factor importante en la articulación de una educación de calidad desde la transcendencia que implica trabajar bajo nuevos modelos educativos en aras de concretar acciones para fomentar en los estudiantes un conocimiento basado en la indagación e investigación como ejes para la propiciación de una cultura educativa para aprender haciendo y a lo largo de la vida.
<b>Rigo, Riceri, Sicacusa, Poloni (2019)</b>	Promover el compromiso de los alumnos con el aprendizaje y, a su vez, de conocer sus valoraciones respecto a la propuesta.	El diseño implementado fue dinámico y conto con la participación de todos los participantes, donde se percibió un gran compromiso, conllevando a que los estudiantes entren en un contexto de integrarse a una nueva modalidad de educación y aprendizaje, permitiéndoles a su vez mostrar gran interés por la propuesta sugiriendo con las clases invertidas para que exterioricen sus habilidades en otras áreas y asignaturas.

<b>Rivadeneira (2019)</b>	Se busca Identificar la percepción que puedan tener los estudiantes en cuanto al nivel de satisfacción en el área de Enfermería en torno a la incorporación del método Flipped Classroom en actividades de Fisiología.	Los estudiantes tuvieron una buena percepción del flipped classroom debido a que tuvieron consideraciones sobre el uso del tiempo de trabajo, reconociéndose entonces que a través de este método pueden desarrollar competencias genéricas consolidándose de una forma positiva mediante la innovación tecnológica mediante la información observada como un tipo de herramienta que les permite fortalecerse su proceso de educación y aprendizaje.
<b>Rivera, García (2018)</b>	Abordar los principales referentes teórico-metodológicos sobre el aula invertida y realiza un esbozo de modelo de aula invertida en entornos virtuales con tecnologías emergentes disponibles en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, basado en principios y en una estrategia para su implementación	El modelo propuesto resultó ser propicio para generar aprendizajes, ya que conducen al estudiante a comprender que la enseñanza parte de sí mismo, no de una clase magistral.
<b>Dafonte, García, Ramahí (2018)</b>	Comprobar la validez de las prácticas docentes relacionadas con el flipped learning y con la integración de la tecnología de forma transversal en el diseño tecno pedagógico para mejorar la implicación (engagement) en el proceso de aprendizaje del alumnado	Los resultados mostraron el elevado nivel de satisfacción, valoración y satisfacción por parte de los estudiantes en el diseño tecno pedagógico utilizado, considerando como muy satisfactoria y útil en su proceso de aprendizaje.
<b>Arráez, Lledó, Puerta y Lledó (2018)</b>	Con esta investigación se busca evaluar y describir las percepciones que poseen los estudiantes luego de cursar una asignatura mediante el desarrollo de este tipo de metodología.	Una de ellas es que los resultados obtenidos están centrados en los niveles de satisfacción de los estudiantes a través de la experiencia llevada a cabo mediante la clase invertida.
	Se busca presentar un modelo de «aula invertida extendida» (AIE), que se incorpore a un proceso de simulación de baja y mediana	El diseño AIE involucrando simulación clínica en torno al manejo que se le debe dar al paciente

<b>Domínguez, Sierra, Pepín, Morro y Villadiego (2017)</b>	fidelidad, para percibir su efecto en relación a las percepciones del proceso de aprendizaje en los estudiantes.	traumatizado y que ha tenido un efecto positivo en relación a las percepciones del proceso de aprendizaje en corto tiempo.
<b>Aguilera, Manzano, Martínez, Lozano (2017)</b>	Conocer las ventajas y desventajas de la aplicación de esta innovadora metodología denominada Flipped Classroom.	La metodología Flipped Classroom resultó ser idónea y apta en casi cualquier contexto, por esto es importante consolidarse las herramientas básicas en torno a la innovación tecnológica, considerándose las ventajas y desventajas que conlleva en la interacción de los docentes frente a la utilidad que puedan obtener con la nueva metodología y que puedan tener un acercamiento más hacia el conocimiento y la experiencia frente a la dimensión del mundo real en el que puedan identificarse los estudiantes generándose una proyección más real de su propio mundo.
<b>Martín, Déborah, Tourón, Javier (2017)</b>	Analiza la percepción de los alumnos de una estrategia de enseñanza-aprendizaje universitaria, con un enfoque flipped learning, en el desarrollo de la asignatura Orientación educativa y plan de acción tutorial del grado de Educación Primaria.	El diseño de la metodología activa del Flipped Learning favoreció el desarrollo de las habilidades y el aprendizaje y fue un apoyo para mejorar el desarrollo de las competencias del siglo XXI y las descritas como las 6C's.
<b>Monteagudo, Gómez, Miralles (2017)</b>	Evaluar el diseño e implementación de varias flipped-classroom en la formación del profesorado de ciencias sociales en el Grado de Educación Primaria.	Con la implementación de este diseño los estudiantes valoraron de forma positiva las sesiones de flipped-classroom para conseguir aprendizajes más significativos, por ello consideraron necesario seguir implementando este diseño, buscándose que los



		docentes mejoren su proceso de interacción en las aulas de educación primaria junto al uso de estrategias con actividades propias del contexto del aprendizaje.
<b>Blasco, Lorenzo, Sarsa (2016)</b>	Este autor pretende investigar la repercusión que se ha tenido en torno a los procesos de la enseñanza-aprendizaje con el uso de las metodologías de clase invertida en su proceso de formación profesional como docentes.	Con la aplicación del diseño implementando en la utilización del método fueron positiva para los docentes para su aprendizaje mejorando en rendimiento académico.
<b>Vidal, Rivera, Michelena, Morales, Vidal (2016)</b>	Identificar la importancia del Aula Invertida, como estrategia didáctica.	Según se evidenció la importancia que representa este modelo ha sido observado como un elemento central, que busca identificar la integración de las competencias, los objetivos, y sobre todo las metas que se fundamentaron para desarrollarlos con los estudiantes, para esto es importante direccionar en principio un plan para tener presente el cumplimiento y la evaluación de las actividades que proponen los docentes con un proceso personalizado con los estudiantes en clase.

**Nota:** Elaboración propia (2022)

Los diferentes estudios afirmaron que la estrategia del aula invertida es una propuesta motivadora, que ayuda a fortalecer la autonomía, el trabajo colaborativo, la autorregulación y en la reducción de la ansiedad en los estudiantes. Las conclusiones que arroja cada investigación han coincidido en los resultados positivos y satisfactorios con la implementación del principio del diseño del aula invertida, ya que brinda motivación y confianza a los estudiantes, el fortalecimiento de la autonomía y el trabajo colaborativo que les permiten realizar; por ello, dentro de las diferentes investigaciones se evidenció que los docentes le apuestan a esta metodología para mantener a los estudiantes con una buena motivación, que le permiten tener una adecuada enseñanza para aquellos que no tienen mucha aptitud

para su estudio y además se ha convertido en una gran oportunidad para renovar los contenidos educativos tradicionales.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La muestra en su totalidad se sometió a un análisis bibliométrico, en ella se realizó un análisis de la información, a partir de la producción de la literatura científica encontrada Solano, Castellanos y Hernández, (2009), en donde se ha evidencia que es necesario utilizar el diseño de aula invertida como nueva forma para enseñar y aprende Sandí & Cruz, (2016), se evidenció además que cuatro de las publicaciones existentes utilizaron el aula invertida en una asignatura específica, ya que era necesario dicho diseño para mejorar las competencias de los estudiantes.

En relación con los países se evidencia que España lleva la delantera con las investigaciones del aula invertida; en los países Latinoamericanos se encuentra Colombia, Chile, Costa Rica y Ecuador; los que presentan menos investigaciones son Argentina, Perú y Cuba, se determinó además que las diferentes investigaciones encontradas fueron ejecutadas en el ámbito académico universitario y con un menor índice en los estudios primarios y secundarios, considerándose que la metodología de aula invertida causó en cada investigación un impacto positivo.

Se comprobó que la mayoría de los artículos que fueron revisados especificados diferentes diseños de investigación, observándose estudios, cualitativos, cuantitativos, exploratorio, descriptivo, tecno pedagógicos, preexperimental, analítico, los cuales tuvieron como principal interés comprobar de manera empírica al diseño y los principios del aula invertida Monroy & Monroy, (2019). Se evidencia que la mayoría de las investigaciones no especificaban su metodología utilizada en las investigaciones, ya que esto le permite analizar de forma crítica y reflexiva los conceptos y las teorías que se desean investigación, y es de gran importancia en todos los estudios específicos el tipo de estudio.

En cuanto a los diferentes aportes que los investigadores presentaron, la mayoría mostraron resultados satisfactorios y positivos en cuanto a cada uno estudios aplicados y el diseño implementado, manifestaron un alto impacto en cuanto al aumento de las competencias críticas y reflexivas, en el rendimiento académico, en las asignaturas estudiadas, los modelos propuestos fueron propicios para los docentes para generar aprendizajes, comprensión de la enseñanza y el sentido de responsabilidad y autonomía que deben de tener para aprender; siendo en este aspecto el docente el principal mediador con los contenidos, los contextos utilizados y los recursos necesarios para su implementación. Los diversos diseños propuestos por cada uno de los investigadores junto con las estrategias y principios

utilizados ayudan a repensar y reflexionar a medida que los estudios de estos tipos avancen y en el conocimiento de los contextos de su aplicación.

Los diferentes estudios afirmaron que aula invertida es una propuesta motivadora, que ayuda a fortalecer la autonomía, el trabajo colaborativo, la autorregulación y en la reducción de la ansiedad en los estudiantes. Según Rodríguez y Ruiz, (2020), esta metodología les permita a los estudiantes poder involucrarse de forma colaborativa y el respeto de las iniciativas que son propias en cada una de ellos.

Por otro lado, es necesario que exista un buen ambiente de trabajo que sea idónea para la visualización de los contenidos digitales que se presentan, contar con infraestructura que esté en concordancia a las diferentes disciplinas que se están desarrollando, al igual que un buen ambiente natural que cuente con una buena iluminación, fuera de ruidos, ya que los factores externos afectan los resultados que se esperan Perdomo, (2016).

Las conclusiones que arroja cada investigación han coincidido de los resultados positivos y satisfactorios con la implementación del principio del diseño del aula invertida, ya que brinda motivación y confianza a los estudiantes, el fortalecimiento de la autonomía y el trabajo colaborativo que les permiten realizan; por ello, dentro de las diferentes investigaciones se evidenció que los docentes le apuestan a esta metodología para mantener a los estudiantes con una buena motivación, que es permiten tener una adecuada enseñanza para aquellos que no tienen mucha aptitud para su estudio y además se ha convertido en una gran oportunidad para renovar los contenidos educativos tradicionales.

El aula invertida se ha convertido en un importante motor de cambio, en donde cada día se suman docentes para la utilización de esta metodología en los procesos de enseñanza – aprendizaje, obteniendo resultados favorables y satisfactorios que han sido diferentes con la utilización de su metodología tradicional; además de los beneficios que tiene el aula invertida, es necesario destacar lo mencionado por Olvera, Gámez, & Castillo (2014), al establecer que ha sido útil para mejorar las relaciones entre los compañeros de estudio, la autonomía y la motivación.

Se evidenció en cada uno de los artículos sistematizados la importancia de la utilización del aula invertida, el cual está sustentada en los beneficios que tiene la estrategia del que se obtiene un ambiente de sinergia e integración, la cual combina la educación tradicional que utilizan los docentes con la enseñanza mediada por los ambientes virtuales, de aquí que la autonomía del estudiante se verá reflejada en un aprendizaje significativo con entornos colaborativos.

Estos resultados se pueden corroborar con los hallazgos de las siguientes investigaciones como es el caso de Salas, (2021) quien manifiesta que el aula invertida influye positivamente en el rol activo del estudiantado durante el proceso de aprendizaje en una muestra de 26 estudiantes. A la vez Ventosilla et al., (2021), concluyen que, aula invertida permite al estudiante aprender de manera autónoma incorporando las TIC como elemento innovador en la transformación de la adquisición

de los nuevos aprendizajes de manera responsable en una muestra de 72 estudiantes universitarios.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Cedeño-Escobar, M., Vigueras-Moreno, J. (2020). *Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. Dominio de las Ciencias*, Vol 6, núm (3), 878-897.
- González-Zamar, M., Abad-Segura, E. (2020). *Diseño del espacio educativo universitario y su impacto en el proceso académico: análisis de tendencias. Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13(25), 1-13.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista (2014) *Metodología de la investigación*. 5ta.ed. México: McGraw-Hill Interamericana
- Ledo, M., Michelena, N., Cao, N., Suárez, I., Vidal, M. (2016). *Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Revista cubana de educación médica superior*, 30(3), 678-688.
- Monroy, M., Monroy, C. (2019). *El aula invertida versus método tradicional: En la calidad del aprendizaje. Ctes*, 6(11), 1-17. Extraído desde <file:///C:/Users/DELL/Downloads/692-2811-1-PB.pdf>
- Olvera, W., Esquivel-Gámez, I., Castillo, J. (2014). *Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. Los Modelos Tecno-Educativos, Revolucionando Aprendizaje del Siglo XXI*, 143-160.
- Perdomo, W. (2016). *Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el Modelo Flipped Classroom*, Extraído el 10/03/2017 desde: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/618>.
- Plaza, J., Guerrero, J. (2014). *El papel de las TIC en la Mejora de la Calidad Docente en Secundaria: Un Estudio Multicasos. REMIE: Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 4(1), 101-124.
- Prieto, A., Barbarroja Escudero, J., Corell, A., Álvarez Álvarez, S. (2021). *Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. Revista de educación. Universidad de Valladolid, Valladolid, España*.

- Rodríguez, F., Ruiz, A. (2020). *El aula invertida como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje*. Contextos educativos: Revista de educación, (26), 261-275.
- Salas, R. (2021). *Impacto del aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje sobre los mapas de Karnaugh*. Revista Electrónica Educare, 25(2), 1–22.  
<https://doi.org/10.15359/ree.25-2.14>
- Sandí Delgado, J., & Cruz Alvarado, M. A. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. InterSedes, 17(36), 153-189.
- Solano, E., Castellanos, S., López, M., Hernández, J. (2009). *La bibliometría: una herramienta eficaz para evaluar la actividad científica postgraduada*. Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, 7(4), 59-62. Extraído desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2009000400011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000400011)
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2013). *La Declaración PRISMA: un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la Revista Española de Salud Pública*. Revista Española de Salud Pública, 87(2), 99-102.
- Ventosilla, D., Santa María, H., De La Cruz, F., Flores, A. (2021). *Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios*. Propósitos y Representaciones. 1043. Extraído desde: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-9992021000100016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-9992021000100016&script=sci_arttext)