

# **Herramienta educativa google classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física**

*Google classroom educational tool in the physics teaching-learning process*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10795297>

**AUTORES:** Geraldine Yelena Bosquez Vera <sup>1\*</sup>

Roberto Bernardo Usca Veloz <sup>2</sup>

Roberto Bernardo Usca Veloz <sup>3</sup>

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [geraldine.bosquez@educacion.gob.ec](mailto:geraldine.bosquez@educacion.gob.ec)

**Fecha de recepción:** 30 / 01 / 2024

**Fecha de aceptación:** 20 / 02 / 2024

## **RESUMEN**

La educación actual, caracterizada por el auge potencial de la tecnología acompañado de nuevas estrategias metodológicas, y a su vez encaminada a la innovación educativa ha formado sustancialmente el proceso de aprendizaje. El presente estudio, abordó los desafíos educativos enfrentados por los alumnos del primer año de Bachillerato Técnico (BT) de la especialidad de Informática orientado a la Física. Se implementó el modelo ASSURE con la compañía de la herramienta educativa de Google Classroom en la creación de aula virtual para mejorar el proceso cognitivo de los estudiantes en una asignatura compleja. A través de la encuesta piloto, se recopiló resultados significantes de la perspectiva de los alumnos acerca de la Física y tecnología. Los datos obtenidos se constataron que una gran parte de participantes tienen la curiosidad de emigrar de un aula física a virtual con la finalidad de

---

<sup>1</sup>Unidad Educativa Leopoldo Lucero. Av. Colombia 901 y Av. Venezuela, Nueva Loja, Ecuador. [geraldine.bosquez@educacion.gob.ec](mailto:geraldine.bosquez@educacion.gob.ec)

<sup>2</sup>Universidad Estatal de Bolívar, Av. Ernesto Che Guevara s/n y Av. Gabriel Secaira, Campus Matriz, Guaranda-Ecuador. [rusca@ueb.edu.ec](mailto:rusca@ueb.edu.ec)

<sup>3</sup>Universidad Estatal de Milagro, Cdla. Universitaria “Dr. Rómulo Minchala Murillo”, Campus Matriz, Milagro-Ecuador. [eguzmanb@unemi.edu.ec](mailto:eguzmanb@unemi.edu.ec)

comprender la asignatura que le resulta compleja. La propuesta de la herramienta educativa Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, fue recibida notablemente por los estudiantes, dando lugar a la potencialidad de herramienta tecnológica para mejorar su aprendizaje en una asignatura nueva. Se realizó tres pasos esenciales que comprende el modelo ASSURE acerca del pre test, intervención y post test, cada uno de estos pasos fueron fundamentales para conocer la factibilidad de la creación del aula virtual mediante Google Classroom, en la cual posibilitó un impacto positivo durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

**Palabras clave:** *Aula virtual, enseñanza-aprendizaje, Física, Google Classroom, herramienta educativa, modelo ASSURE.*

### **ABSTRACT**

Current education, characterized by the potential boom of technology accompanied by new methodological strategies, and in turn aimed at educational innovation, has substantially shaped the learning process. The present study addressed the educational challenges faced by students in the first year of the Technical Baccalaureate (BT) in the specialty of Computer Science oriented to Physics. The ASSURE model was implemented with the company of Google Classroom educational tool in the creation of virtual classroom to improve the cognitive process of students in a complex subject. Through the pilot survey, significant results of the students' perspective on Physics and technology were collected. The data obtained showed that a large number of participants are curious to migrate from a physical to a virtual classroom in order to understand the subject that is complex for them. The proposal of the educational tool Google Classroom in the teaching-learning process of Physics, was received remarkably by the students, giving rise to the potential of technological tool to improve their learning in a new subject. Three essential steps comprising the ASSURE model about the pre-test, intervention and post-test were carried out, each of these steps were fundamental to know the feasibility of the creation of the virtual classroom through Google Classroom, in which it made possible a post-test impact.

**Keywords:** *Virtual classroom, teaching-learning, Physics, Google Classroom, educational tool, ASSURE model.*

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente vivimos en una sociedad donde la tecnología juega un papel protagónico en el sector educativo, por tal razón promueve el proceso de enseñanza y el desarrollo de estrategias de aprendizaje organizacional para hacer más dinámico e interactivo el proceso educativo en la sociedad digital. (Gómez, 2020; Bosquez-Vera et al., 2022)

Google Classroom es una herramienta que nos permite crear lecciones, asignar tareas, calificar, enviar comentarios y tener acceso a todo el proceso educativo en un solo lugar para gestionar en un entorno digital, el propósito de este estudio es objetivar el desarrollo de aulas en Google Classroom, gestionando la enseñanza a través del entorno digital. Por ello, fue necesario crear un espacio de formación que fortalezca la capacidad docente utilizando herramientas tecnológicas y facilite la preparación previa de diversos cursos.

La herramienta educativa Google Classroom se ha convertido en una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. Esta plataforma en línea permite a los docentes crear y administrar clases virtuales, compartir recursos y materiales educativos con sus estudiantes, y evaluar su progreso de manera eficiente. En este sentido, Google Classroom ha demostrado ser una herramienta efectiva para fomentar la interacción y el trabajo colaborativo entre los estudiantes, mejorar la comunicación entre los docentes y alumnado, y facilitar el acceso a la información y a los recursos educativos.

Para (Kraus et al., 2019), menciona que las TIC se han convertido en una herramienta imprescindible en la vida cotidiana. Las empresas y organizaciones intentan cada vez más utilizarlo para mejorar los procesos de comunicación y gestión, y las instituciones educativas no son una excepción.

En Ecuador, la mayoría de los docentes tuvieron problemas para usar estas nuevas herramientas, ya sea porque carecían del conocimiento para usarlas o porque no tuvieron tiempo de participar en capacitaciones para comprender los beneficios que traen a sus clases. En las instituciones educativas, la presencia de equipos tecnológicos básicos es obvia, pero la falta de conocimiento de los docentes es un obstáculo para sacar más provecho de estos medios tecnológicos (Bosquez Vera et al., 2023).

Google Classroom es una herramienta educativa que ha transformado la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Esta plataforma en línea permite a los docentes crear clases

virtuales, compartir recursos y materiales educativos con sus estudiantes, y evaluar su progreso de manera eficiente. Además, Google Classroom fomenta la interacción y el trabajo colaborativo entre los estudiantes, mejora la comunicación entre los docentes y los alumnos, y facilita el acceso a la información y a los recursos educativos.

Facilita la organización y gestión de las tareas y actividades educativas, permite compartir contenido educativo de manera rápida y sencilla, fomenta la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, facilita la retroalimentación y el seguimiento del progreso de los estudiantes, mejora la comunicación entre los docentes y los alumnos, y entre los propios estudiantes.

Google Classroom es una herramienta educativa que ha demostrado ser efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje al facilitar la organización, la comunicación y la colaboración entre los estudiantes y los docentes.

Acceder a esta plataforma es muy sencillo e intuitivo, ya que el punto de partida es una cuenta de correo electrónico de Gmail, por lo que su implementación como parte del proceso de aprendizaje es sencilla, a parte de la generación previa de estudiantes que trae consigo el uso de la tecnología conlleva el trabajo individual y colaborativo, además de ser interactiva y altamente motivadora, la estimulación también facilitará el aprendizaje teórico de la materia, permitiendo reducir el tiempo normalmente dedicado a la teoría y ampliar el tiempo de clase para desarrollar diferentes tipos de actividades.

Los avances tecnológicos e informáticos pueden cambiar rápidamente la forma de vivir y trabajar de todos los profesionales, por lo que el uso de las TIC es ahora un punto estratégico para dotar de mayor dinamismo a la sociedad en su conjunto, y el éxito de los profesionales también depende del uso que hagan de esta tecnología. Capacidades y habilidades en nuevas tecnologías.

Estas grandes transformaciones han hecho que el mundo sea cada vez más globalizado, creando enormes conexiones sociales a través de las redes sociales, las cuales son utilizadas a diario por la gran mayoría de las personas que hoy habitamos el planeta, es por ello, que todas estas conexiones también están muy relacionadas con la educación, especialmente trata de mejorar la calidad de la educación y modernizar las actividades humanas, influyendo así positivamente en el proceso de enseñanza. (Kung, 2022)

Es cierto que con el avance de la tecnología y la profundización en el campo de la educación existen muchos cambios beneficiosos, por otro lado, también ha traído nuevos retos a todos los participantes en el proceso de enseñanza (Tinoco, 2014). En medio de estos cambios, los expertos en educación se dan cuenta que el aprendizaje no solo ocurre en el aula, sino que también puede ocurrir en otros entornos.

El objetivo del presente estudio, es crear aula virtual en la herramienta educativa Google Classroom como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

## **METODOLOGÍA**

### **MATERIALES**

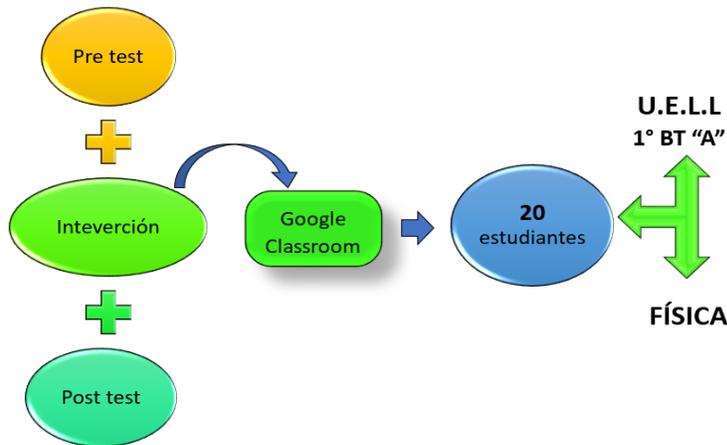
El enfoque para la presente investigación fue cuantitativo y como técnica la encuesta para la recopilación de datos, se utilizó el pre test y post test con su respectivo instrumento del cuestionario, en la cual se implementó preguntas dicotómicas y politómicas. Se destinó a los estudiantes de Primero Bachillerato Técnico paralelo “A” de la especialidad de Informática en la asignatura de Física de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero perteneciente al Distrito de Educación 21D02, Coordinación Zonal 1 (Sucumbíos-Ecuador). Para la respectiva tabulación de datos se utilizó el programa estadístico SPSS, al obtener resultados efectivos y el modelo ASSURE para el presente estudio investigativo. Para la base experimental, se basó al sistema educativo ecuatoriano que se encuentra constituido por dos quimestres en el periodo lectivo 2022-2023.

## **MÉTODOS**

Se utilizó la investigación cuasiexperimental, con una muestra de 20 estudiantes que cursan el Primero Bachillerato Técnico Paralelo “A” de la especialidad de Informática, fueron partícipe n el presente estudio durante el periodo lectivo 2022-2023.

El enfoque trabajado se consideró grupo único, en donde todos los participantes se encontraron involucrados en el mismo grupo de control y recibieron la intervención de la herramienta educativa Google Classroom en el modelo ASSURE. Por otra parte, se les realizó el pre test para conocer el nivel de conocimiento acerca de la Física antes de la

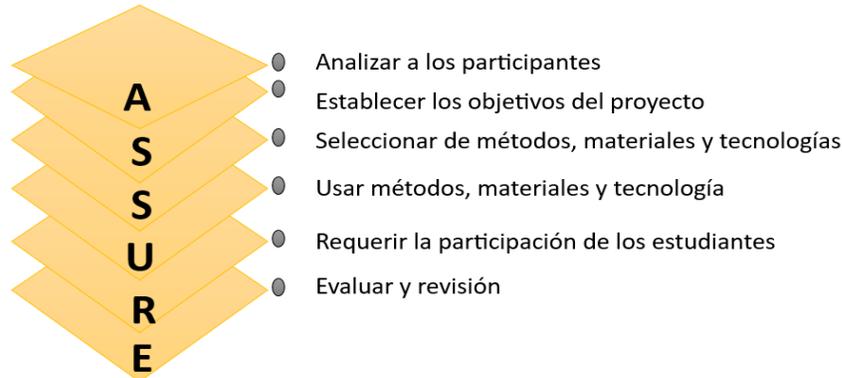
intervención y un post test para conocer la factibilidad de la implementación del aula virtual creada de la herramienta educativa de Google Classroom (Fig. 1).



**Fig. 1.** Grupo único

**Fuente:** Datos obtenidos de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

El diseño instruccional del modelo de ASSURE, es un guía para los docentes en relación a la planeación y entrega de evaluaciones integrando la tecnología, medios y materiales en el proceso de enseñanza (Shelly et al., 2011).



**Fig. 2.** Pasos del modelo ASSURE

En la tabla I, se evidencia la implementación del modelo ASSURE, cumpliendo con los pasos propuesto.

**TABLA I.**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ASSURE**

<b>Modelo ASSURE</b>	
<b>Descripción</b>	
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilar el contexto educativo interfronterizo (Ecuador y Colombia).</li> <li>• Elaborar un pre test para conocer nivel de conocimiento.</li> <li>• Identificar objetivos de aprendizaje en la Física.</li> </ul>
<b>S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelar conocimientos matemáticos para luego introducir a la Física.</li> </ul>
<b>S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir herramientas tecnológicas adaptables al contexto educativo.</li> </ul>
<b>U</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar objetos de aprendizaje (OA) y Google Classroom.</li> </ul>
<b>R</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar tareas y actividades en la herramienta de Google Classroom.</li> </ul>
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar evaluaciones en Google Classroom para evaluar sus conocimientos adquiridos.</li> </ul>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El contexto educativo que se encuentra la institución educativa al estar en la frontera entre Colombia los desafíos producidos por la pandemia del COVID-19, el presente estudio se centra en la indagación de la perspectiva transformadora al potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde luego, a la implementación de la herramienta educativa de Google Classroom, sujeto al modelo ASSURE que cumple con los requerimientos establecidos.

En función de lo anterior, esta herramienta educativa que se encuentra en la suite de Google, tiene como finalidad migrar a un espacio de aprendizaje físico a un espacio digital, en la cual, el rol del docente y estudiante permite la gestión y organización de diversas actividades. Por consiguiente, proporciona herramientas para crear y compartir áreas, materiales digitales didáctico, comunicación profesor-estudiante y seguimiento a lo largo de su progreso académico.

La educación será unos de los sectores que se vio afectada por el COVID-19. Y gracias a la ayuda de herramientas informáticas interactivas como Google Classroom ha sido útil para la educación online, aportando a los profesores en la creación de diversas aulas virtuales y a su vez, permitiendo a la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, hasta el punto de, los estudiantes no asistan de forma presencial al salón de clases. Al ser gratuita ha ayudado en la crisis sanitaria afectado al nivel mundial.

El objetivo del presente estudio, es crear aulas virtuales en la herramienta educativa Google Classroom como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la

Física. De igual manera, se subieron materiales didácticos digitales con relación a los contenidos establecidos del libro que otorga el Ministerio de Educación del Ecuador, además, se implementó elementos de multimedia interactivos, enlaces, incrustación de otras herramientas educativas para fortalecer el proceso de aprendizaje de la Física, cuyo propósito es de mejorar la adquisición de conocimientos, por el hecho, del déficit de conocimientos de los estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico paralelo “A” de la especialidad de Informática de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero perteneciente al Distrito de Educación 21D02, Coordinación Zonal 1 (Sucumbíos-Ecuador).

A través de la encuesta piloto, indican que 17 estudiantes (85%) no han escuchado el término de Física en años anteriores, sin embargo, 3 estudiantes (15%) si han escuchado el término de Física por la razón de transición del sistema educativo colombiano (Tabla II).

**TABLA II.**

**¿HAS ESCUCHADO EL TÉRMINO DE FÍSICA EN AÑOS ANTERIORES?**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	15%
No	17	85%
Total	20	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

La Física es una de las ciencias fundamental en el ámbito educativo, debido a que, permite el desarrollo cognitivo al relacionarlo lo teórico con la práctica con el objetivo de conocer el comportamiento del universo y la naturaleza en el entorno (Ameneyro-Sánchez et al., 2016; Becerra-Rodríguez et al., 2016; Fleisner, A et al., 2016). Por lo consiguiente, indican 19 estudiantes (95%) les gustaría que las clases de Física se utilice ejemplos de la vida cotidiana, mientras que, 1 estudiante (5%) no le gustaría que la clases se utilice ejemplos del diario vivir (Tabla III).

**TABLA III.**

**¿TE GUSTARÍA QUE LAS CLASES DE FÍSICA SE UTILICE EJEMPLOS DE LA VIDA COTIDIANA**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	19	95%
No	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

Las herramientas tecnológicas optimizan los procesos pedagógicos en el proceso de aprendizaje referente a los cambios innovadores en el sector educativo (Camargo-Romero et al., 2018). En este sentido, 12 estudiantes (60%) indicaron que le gustaría que las clases de Física implemente recursos tecnológicos, por otra parte, 5 estudiantes (25%) manifestaron que tal vez, por último, 3 estudiantes (15%) no le gustaría que se implementen recursos tecnológicos, debido a la brecha digital existente (Tabla IV).

**TABLA IV.**

**¿TE GUSTARÍA QUE LAS CLASES DE FÍSICA IMPLEMENTE RECURSOS TECNOLÓGICO?**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	60%
Tal vez	5	25%
No	3	15%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

El aula virtual ha transformado a una nueva enseñanza innovadora en el que se emplea metodología activa, el rol del estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje al desarrollar su estado cognitivo y competencias de forma analítica, reflexiva y crítica (Paladines-Morán et al., 2022). En este contexto, 14 estudiantes (70%) mencionaron que sí prefieren recibir las clases de Física en un aula virtual, sin embargo, 6 estudiantes (30%) manifestaron que no, por la razón de la brecha digital existente (Tabla V.).

**TABLA V.**

**¿PREFIERES RECIBIR LAS CLASES DE FÍSICA EN UNA AULA VIRTUAL?**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	70%
No	6	30%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

La implementación de actividades fomenta competencias basadas en el raciocinio argumentación en resolución de problemas mediante distintas herramientas tecnológicas (Alfonso-Cuellar et al., 2018). En relación a lo anterior, 6 estudiantes (30%) mencionaron que ningún tipo de actividad le gustaría que estén incluida en el aula virtual, debido a lo mencionado anteriormente por la brecha digital, no obstante, un gran grupo manifestaron algunas actividades que les gustaría que estén incluida en el aula virtual, en la cual se detalla a continuación, 5 estudiantes (25%) tareas; 4 estudiantes (20%) simuladores; 3 estudiantes (15%) videos interactivos y, por último, 2 estudiantes (10%) juegos.

**TABLA VI.**

**¿QUÉ TIPOS DE ACTIVIDADES TE GUSTARÍA ESTEN INCLUIDA EN LA AULA VIRTUAL PARA ENTENDER LA FÍSICA?**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Simuladores	4	20%
Juegos	2	10%
Videos interactivos	3	15%
Tareas	5	25%
Ninguna	6	30%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

La presente investigación estuvo orientada con el enfoque cuasiexperimental en el periodo lectivo 2022-2023, se utilizaron distintas estrategias metodológicas e implementación del modelo ASSURE para mejorar el proceso de aprendizaje de la Física.

Se realizó el pre test para conocer la falencia correspondiente a la Física iniciando con las operaciones básicas, vectores, algebra, trigonometría y conversiones de unidades, se ejecutó a los estudiantes de primer año de Bachillerato Técnico del paralelo “A” de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero, en la cual se evidenció resultados preocupantes obteniendo un promedio de 3,96/10 puntos (Tabla VII). Debido a lo cual, se buscó diversas estrategias metodológicas para transformar el proceso de aprendizaje encaminado a la innovación educativa, como resultado, se procedió en la creación de un aula virtual a través de la herramienta educativa de Google Classroom que formaría parte en la intervención establecida del modelo ASSURE (Fig. 1).

**TABLA VII.****APLICACIÓN DEL PRE TEST**

Institución educativa	Pre test	
	Curso	Promedio del Pretest del primer Quimestre (aula física)
Unidad Educativa Leopoldo Lucero	1° BT "A"	6,20/10

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT "A" de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

Mediante la investigación cuasi experimental se trabajó con enfoque único que actúa como grupo experimental y de control simultáneamente para posteriormente comparar su rendimiento académico en la Física con el pre test y post test. En efecto, al aplicar el post test con la intervención de la herramienta educativa de Google Classroom en el segundo quimestre, se observa el promedio de 8,46/10 puntos.

**TABLA VIII.****APLICACIÓN DEL POST TEST**

Institución educativa	Post test	
	Curso	Promedio del Post test del segundo Quimestre Aula virtual (Google Classroom)
Unidad Educativa Leopoldo Lucero	1° BT "A"	8,46/10

**Fuente:** Datos obtenidos de los estudiantes del 1° BT "A" de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero

**DISCUSIÓN**

El presente estudio, se centró en la creación de aula virtual en la Física en la herramienta educativa de Google Classroom acompañado con el modelo ASSURE, realizado a los estudiantes de 1° Bachillerato Técnico del paralelo "A" de la especialidad de Informática de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero.

En consonancia, el modelo ASSURE constituye como el mejor modelo adaptable a un curso teórico-práctico orientado a la modalidad virtual (Ponce-Martínez et al., 2021). En conformidad del modelo ASSURE, la creación del aula virtual en la herramienta educativa de Google Classroom requiere incorporar los seis pasos (Fig. 2). La selección de materiales didácticos digitales, simuladores, videos interactivos, juegos y tareas ayuda comprender la Física, de tal forma, permite despertar la curiosidad y la creatividad al poner en praxis sus conocimientos mediante recursos tecnológicos.

Como resultado, este presente estudio se abordó acerca de la falta de comprensión de la Física y a su vez potenciar el desarrollo de habilidad y competencias cognitivas de los estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico paralelo “A” perteneciente de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero. Se implementó el modelo ASSURE con el objetivo de crear aula virtual en la herramienta educativa de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

La Física es una de las ciencias complejas, no solo es una asignatura que abarca hechos y fórmulas, más bien, radica en su interdisciplinariedad al hacer uso del razonamiento lógico y abstracto. Mediante la investigación realizada por (Jara, 2005), se obtuvo resultados que la gran parte de los guadores de la enseñanza partiendo del nivel primario hasta la universidad implementaban metodología tradicionalista enmarcado al dictado y resolución de problemas, en la cual no fomentaba la praxis cotidiana a los enunciados de los problemas.

Los resultados obtenidos de la encuesta piloto dirigida a los estudiantes del 1° de BT “A” de la especialidad de Informática perteneciente de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero, gracias a estos datos cuantitativos ayudaron a comprender perspectivas, actitudes y experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. Mediante el respectivo análisis e interpretación de los resultados, se determinó los desafíos educativos que enfrentan cotidianamente los alumnos y cómo a su vez el papel de la tecnología forma parte sustancial en el aprendizaje de la Física.

El presente estudio, fue en la creación de aula virtual en la asignatura de la Física al hacer uso de la herramienta educativa Google Classroom para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se realizó pruebas del pre test y post test para saber la factibilidad de la herramienta mencionada, se realizó una investigación cuasi experimental durante el periodo lectivo 2022-2023, en la cual se trabajó con un grupo único que fue de 20 estudiantes.

En el primer quimestre, se obtuvo un promedio de 6,20/10 puntos al utilizar una instrucción tradicionalista en el aula de la institución educativa (Tabla VII). Para el proceso de enseñanza, se usó los materiales didácticos físicos (pizarrón, marcador, libro, calculadora científica, cuaderno, regla, lápiz y esfero). Al conocer estos resultados alarmantes que

estuvo bajo de la media, se tuvo que recurrir a una estrategia innovadora que involucre la tecnología, hoy en día los alumnos se han convertido nativos digitales, es por tal razón, se optó en la intervención de una herramienta educativa para mejorar el proceso de aprendizaje de la Física.

En el segundo quimestre, se cambió la estrategia al crear aula virtual para la asignatura de Física, en la cual se obtuvo resultados gratificantes con el promedio de 8,46/10 puntos (Tabla VIII). Gracias a la intervención de la herramienta educativa realizada en Google Classroom se conoció la factibilidad de su implementación.

En función de los hallazgos evidenciados, al intervenir la herramienta educativa se obtuvo un incremento de 36,45%, en la cual se evidencia la factibilidad en la creación de aula virtual de la Física. Gracias a la intervención de Google Classroom en el segundo quimestre los estudiantes del 1°BT “A” de la especialidad de Informática de la Unidad Educativa Leopoldo Lucero, asimilaron lo que involucra aprender la Física relacionando conceptos y problemas a través de recursos tecnológicos.

En el contexto de la investigación actual, estos hallazgos son valiosos porque permite al docente dejar un modelo tradicionalista y direccionarse a la implementación de herramienta educativa que ayude a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura que resulta ser compleja para los estudiantes que por primera vez la estudian, por tal razón, el guiador de la enseñanza debe buscar estrategias para que ayude a fortalecer las competencias cognitivas de los alumnos.

## **CONCLUSIONES**

- La educación actual, caracterizada por el auge de la tecnología y las nuevas estrategias metodológicas transformadora forma parte sustancial para maximizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- En el presente estudio, se efectuó la implementación del modelo ASSURE mediante la creación de aula virtual en la herramienta educativa de Google Classroom dirigida a los estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico del paralelo “A” de la especialidad de Informática, la finalidad del enfoque fue en conocer la factibilidad en el aprendizaje de los alumnos, asimismo, su adaptabilidad al entorno educativo digital.

- Los hallazgos encontrados en este estudio, a través del pre test y post test se constató el progreso fundamental en el rendimiento académico de los alumnos, dando un impacto positivo en el modelo implementado, en la cual promueve una mejor comprensión de competencias cognitivas en la Física, lo que atribuye un enfoque sistemático e integral al estudiante.
- Google Classroom es una herramienta educativa que permite crear aula virtual, asignar tareas, incrustación de enlace, calificar, enviar comentarios positivos que ayude y ofrezca este paquete de la Suite de Google. A su vez, permite fortalecer la capacidad del profesor al implementar herramientas educativas para que facilite la preparación previa de distintos cursos vía online.
- Esta investigación tiene una visión prometedora de los resultados obtenidos, no obstante, se identifica ciertas limitaciones que deben ser consideradas para su implementación, por la razón, de que no todos los participantes tenían equipos tecnológicos e internet para su utilización, el rol de profesor fue de trabajar con ellos en el laboratorio de informática de la institución educativa.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alfonso-Cuellar, J., Mancera-Valetts, L., & Cárdenas, Y. (2018). Trabajo colaborativo mediado por las TIC: estrategia para el fomento de la competencia argumentativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 54, 41-55.
- Ameneyro, H., Sánchez Pulido, M., Padilla Hernández, M., Soto Sánchez, A., & Acoltzi Bautista, E. (2016). Software e-learning de Dinámica basado en la Neurodidáctica para estudiantes de Ingeniería del Tecnológico Nacional de México. *Phys. Educ*, 10(4), 4326-2.
- Becerra Rodríguez, D., Mora, C., Ordóñez Jiménez, A., & Sánchez, R. (2016). Enseñanza de la Ley de Ohm utilizando laboratorios virtuales con estudiantes de ingenierías de la Universidad Antonio Nariño. *Phys. Educ*, 10(4), 4304-4.
- Bosquez Vera, G. Y., Muyulema Allaica, J. C., Pacheco Yopez, J. E., & Usca Veloz, R. B. (2022). Aplicación móvil educativa para fortalecer el proceso de enseñanza-

- aprendizaje de la asignatura de inglés en tiempo de pandemia. AlfaPublicaciones, 4(2.2), 39-55. doi:<https://doi.org/10.33262/ap.v4i2.2.213>
- Bosquez Vera, G., Muyulema-Allaica, J., Usca-Veloz, R., & Pacheco Yopez, J. (2023). Gestión del conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria. Editorial: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprúm (UNESUR), 53, 389-400.
- Camargo-Romero, M., Ruiz-Martínez, E., Abello-Urueta, R., Hernandez-Sarmiento, S., Arévalo-Reslen, N., & Ospino-Bustamante, O. (2018). Implementación de las herramientas tecnológicas como estrategia pedagógica. *Cultura. Educación y Sociedad*, 9(2), 159-167. doi:<http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.2.2018.15>
- Fleisner, A, Ramírez, S, & Viera, L. (2016). El lenguaje de la física: La información contenida en los conceptos métricos. *Phys. Educ.*, 10(4), 4306-8.
- Germán Kraus1, M. M. (2019). El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario. Scielo.
- Gómez, J. M. (2020). Google Classroom:Una herramienta para la gestión pedagógica. *Mamakuna*(14), 44-54.
- Jara, S. (2005). Investigación en la enseñanza de la física. *Revista Electrónica Sinéctica*(27), 3-12.
- Kung, C. A. (2022). Eficacia del google classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual anivel universitario. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
- Paladines-Morán, J., Figueroa-Morán, G., Paladines-Morán, J., & Campozano-Pilay, J. (2022). Análisis de las aulas virtuales como medio innovador en los procesos de enseñanza de las instituciones de Educación Superior. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 500-507.
- Ponce-Martínez, E., Acosta-Leal, D., & Buendía-Vila, G. (2021). El modelo instruccional ASSURE como herramienta para el aprendizaje autónomo en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 17(81), 428-435.
- Shelly, G., Gunter, G., & Gunter, R. (2011). *Teachers discovering computers: Integrating technology in a connected world* (Séptima ed.). Course Technology.