

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARTES LIBERALES Y EDUCACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL USO DE LA METODOLOGÍA DE LA CLASE INVERTIDA EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES CON LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MANUEL D. ESCORZA, EN EL PERÍODO LECTIVO 2024-2025.

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

KATHERINE ROXANA CIFUENTES VERDEZOTO.

NOMBRE DEL TUTOR

ISAAC AUGUSTO CAICEDO V., MEE

SAMBORONDÓN, 9 DE MARZO DEL 2025

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica, en razón de la falta de motivación y bajo rendimiento académico de los estudiantes; para cuyo efecto se trabajó con una investigación de tipo mixta, es decir, considerando los aspectos cualitativos y cuantitativos para contar con información clara y precisa de la problemática y por consiguiente de las opciones para corregir o eliminar las causas del problema; se trabajará con la investigación documental, de tipo no experimental, explotaría, interpretativa, de tipo transversal y basada en los paradigmas positivista e interpretativo, se concluye que, los docentes no emplean la metodología de clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales, dando como resultado la falta de motivación para el aprendizaje y el bajo rendimiento académico.

Palabras clave: clase invertida, motivación, aprendizaje, metodología

Abstract

The objective of this work is to establish the impact of the use of the flipped class methodology in teaching Natural Sciences with students in the fourth grade of Basic General Education, due to the lack of motivation and low academic performance of the students; For this purpose, we worked with a mixed type of investigation, that is, considering the qualitative and quantitative aspects to have clear and precise information on the problem and consequently on the options to correct or eliminate the causes of the problem; We will work with documentary research, non-experimental, exploitative, interpretive, transversal and based on the positivist and interpretive paradigms, it is concluded that teachers do not use the flipped class methodology in teaching Natural Sciences, resulting in a lack of motivation for learning and low academic performance.

Keywords: flipped class, motivation, learning, methodology

Introducción

El ser humano siempre buscó a través del tiempo encontrar nueva información con respecto a lo que es y todo lo que le rodea y por ello se van creando instituciones encargadas de proporcionar conocimientos y con el fin de prepararlos para resolver los problemas que puedan encontrar en su cotidianidad. El trabajo de los docentes ha ido evolucionando como resultado de las investigaciones realizadas por los especialistas, con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes; para lo cual se implementan nuevas metodologías de trabajo en el aula, con las que se trata de cambiar la actitud pasiva de los estudiantes para lograr una participación directa y activa en la construcción de conocimientos.

En el estudio de una aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica realizada por (Cedeño & Vigueras, 2020) se identifican las características que presenta el aula invertida para motivar a los estudiantes; porque el docente trabaja de manera tradicional; con enfoque cuantitativo y se observa la poca utilización por parte del docente de nuevas metodologías y estrategias de trabajo, el deficiente manejo de las nuevas tecnologías lo que desmotiva a los estudiantes, por lo que recomiendo se utilice como metodología la clase invertida, para motivar a la participación en el trabajo colaborativo y mejorar los aprendizajes.

Problematización:

Contextualización del problema

Dadas las características de la institución educativa, su ubicación en el sector rural y el trabajo que lleva a cabo el docente, se puede señalar que las clases de Ciencias Naturales son desarrolladas de manera tradicional porque se basan en la explicación de los temas por parte del profesor, en ocasiones se apoya en carteles o los gráficos que presenta el texto para aclarar las inquietudes de los estudiantes; el docente realiza algunas preguntas del tema para verificar si hay la debida atención por parte de sus dicentes; luego hace repetir a uno de ellos lo tratado en la clase y da las instrucciones para la clase siguiente, poniendo énfasis en que va a tomar la lección.

El problema está en que hay una serie de temas que se pueden contextualizar con mucha facilidad y que los estudiantes pueden obtener información acerca de ellos mismos de parte de sus padres o en la comunidad; pero, la explicación del docente basada literalmente en el contenido del libro, hace que los niños y niñas pierdan el interés en la clase y se vean obligados a realizar las tareas y también a estudiar las lecciones de manera repetitiva y memorística por temor a una baja calificación y sin que exista la debida comprensión de lo estudiado.

Aparentemente en algunos docentes existe el temor de anticipar el tema de estudio a sus niños/as, porque consideran que vendrían con otras ideas y criterios muy diferentes a lo que señalan los libros y por ende se generaría una mayor confusión en

el aula; además, les resulta más fácil mantener la disciplina; que es una de las cosas que más importa en el aula; por medio de la explicación y la actitud pasiva de sus estudiantes. Implementar cambios o innovaciones en el trabajo del aula resulta ser muy complejo para el docente, que prefiere mantenerse en su zona de seguridad.

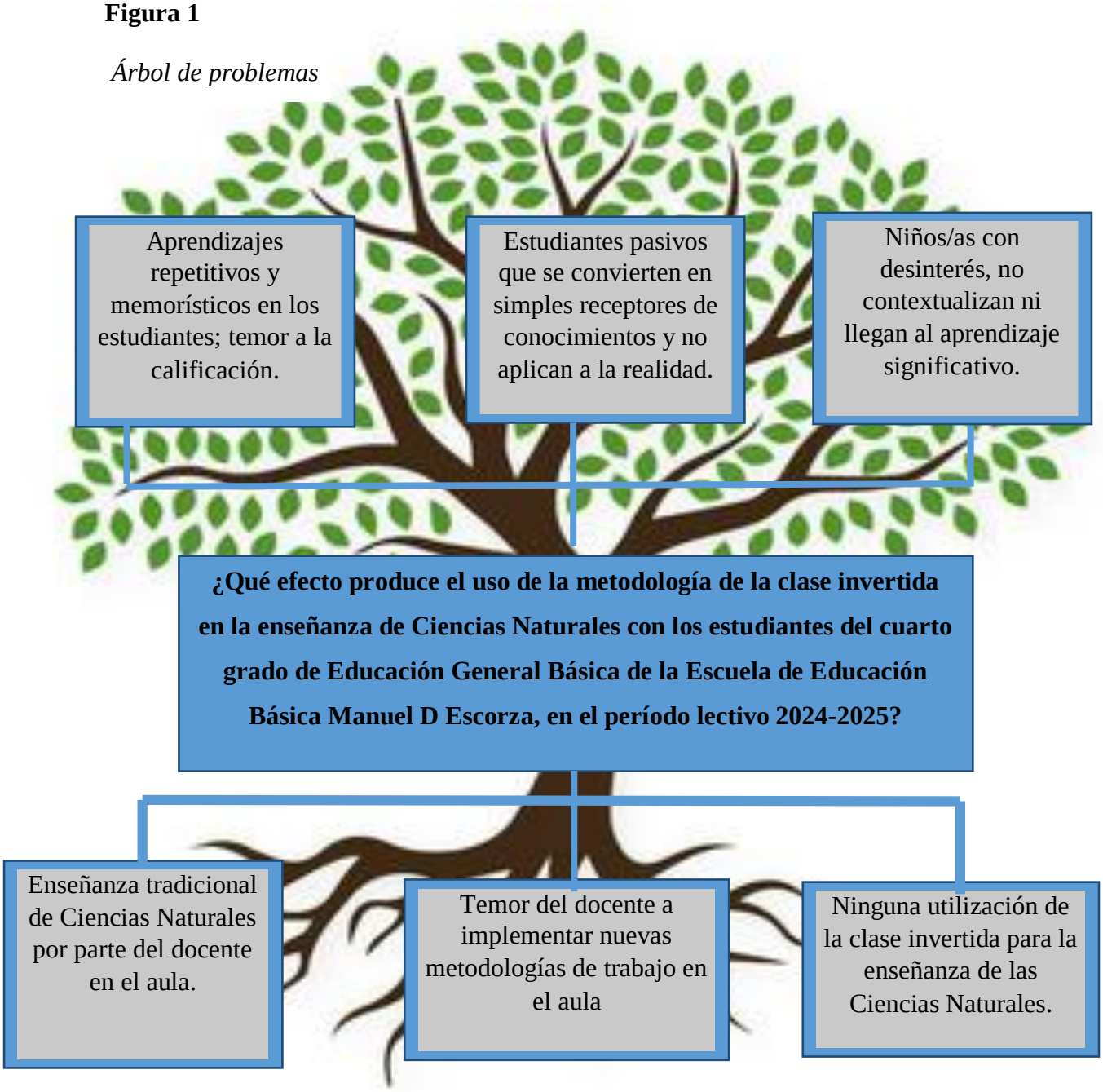
Este estudio se lo considera como muy importante, porque permite en primer lugar determinar la manera en la que trabaja el profesor en el aula con sus estudiantes en el área de Ciencias Naturales; así como la atención y calidad de aprendizajes que logran los niños; con el fin de realizar un verdadero diagnóstico con respecto al proceso enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales; para tomar decisiones que permitan superar las deficiencias que se presentan en el proceso e implementar los cambios que sean necesarios para lograr verdaderos aprendizajes por parte de los estudiantes.

Académicamente es relevante el estudio; en razón de que, una vez detectadas las causas del problema, se buscarán estrategias para superarlas y lograr que se lleve a cabo un nuevo proceso enseñanza aprendizaje, en el que los estudiantes se constituyan en los actores principales de la construcción de los nuevos conocimientos, contando con la colaboración de los padres, la comunidad, la información recopilada en documentos y también el uso adecuado de las tecnologías; para realizar el análisis de los diversos puntos de vista y consensuar la información para la construcción del nuevo conocimiento.

Técnicas para el análisis del problema (Espina de pescado y árbol del problema)

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. En la Figura 1 se ilustra cómo los factores relacionados afectan el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Planteamiento del problema

¿Qué impacto produce el uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza, en el período lectivo 2024-2025?

Preguntas de investigación

¿Por qué la metodología diaria para la enseñanza tiene un gran impacto en los aprendizajes de Ciencia Naturales?

¿Cuáles son los factores que inciden en el bajo impacto de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el cuarto año?

¿La clase invertida es aplicable a la enseñanza de las Ciencias Naturales en el cuarto año?

¿Pueden los estudiantes de cuarto año aprender Ciencias Naturales con el apoyo de la clase invertida?

¿Tiene un alto impacto la metodología de la clase invertida en la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes del cuarto año?

Objetivos: general y específicos

General

Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica.

Específicos:

- ✓ Identificar la metodología que emplea el docente en el aula para la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- ✓ Socializar la forma en que se debe utilizar la metodología de la clase invertida para la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- ✓ Determinar el impacto que tiene el uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales.

Hipótesis

Con el uso de la clase invertida en el aula se mejorará la calidad de aprendizajes de Ciencias Naturales de los estudiantes del cuarto grado.

Revisión de la Literatura

Antecedentes

La educación es un aspecto muy importante en la formación del ser humano y por ello, desde tiempos atrás se viene buscando estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes de los contenidos de aprendizaje; para ello se han desarrollado teorías relacionadas con el proceso enseñanza aprendizaje, que permitan dejar de lado el modelo tradicional y utilizar estrategias innovadoras con las que se pueda lograr una mayor participación y por consiguiente mejores aprendizajes. A nivel mundial se encuentran muchos estudios relacionados con el modelo de la clase invertida como metodología de trabajo en el aula.

Un estudio realizado por (Valverdi, Valverdi, Marchisio, & Sales, 2020) con el título de clase invertida en Química Analítica en una institución educativa del nivel superior, tiene como objetivo conocer los resultados de la aplicación de la clase invertida en la Universidad de Tucumán, para cuyo efecto se trabajó con 15 estudiantes para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje; el trabajo se realizó de forma experimental y se evaluaron los resultados de dos formas, primero elaborando un informe global del tema y realizando una encuesta de opinión a los estudiantes; obteniendo como resultado se señala que para los docentes fue muy positivo, se logró una mayor participación de los estudiantes, el desarrollo de la investigación de forma

autónoma y en consecuencia mejoraron notablemente los aprendizajes, por lo que recomiendan se continúe trabajando en el aula con esta metodología, donde el docente tiene listo su material de trabajo, los estudiantes preparen los contenidos con la debida anterioridad y en el aula se discuta, analice y se construya el nuevo conocimiento.

Hay otro estudio llevado a cabo por (Flores, Veitia, & Moreno, 2020) que se denomina la clase invertida para el desarrollo de la competencia: uso de la tecnología en estudiantes de preparatoria, que se plantea como objetivo la presentación de los resultados de la aplicación de la clase invertida en la disciplina de informática con 90 estudiantes, utilizando como metodología la investigación-acción en las siguientes etapas: a) plan de acción, b) desarrollo de la acción, c) observación de la acción y d) reflexión. El resultado es sorprendente porque el 92% de estudiantes están de acuerdo que se debe aplicar la clase invertida en el trabajo del aula, ya que se atrae la atención de los estudiantes con la grabación de los videos por parte de los docentes para la comprensión de los temas; por lo que recomiendan continuar aplicando este modelo de trabajo en el aula conocido como clase invertida, para obtener mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes.

También hay un trabajo de (Mafla, 2019) con el título de la metodología de aula invertida para el estudio de las ciencias naturales en el grado sexto de educación básica secundaria, en el que se plantea como objetivo del trabajo es el de evaluar como repercute en el rendimiento académico la metodología de aula invertida en el

sexto grado; siendo el enfoque metodológico de la investigación de tipo mixto, con el apoyo de entrevistas semiestructuradas aplicadas a 60 estudiantes. Los resultados alcanzados en este trabajo señalan que los resultados académicos logrados con esta metodología de trabajo son muy similares a los que se obtiene con la aplicación del método tradicional, pero destaca que existe percepción positiva del proceso educativo, confianza, aprendizaje y la autonomía de los estudiantes. Razones por las cuales recomiendan que se emplee este tipo de metodología de acuerdo con los temas que se van a tratar.

En el trabajo realizado por (Martínez, 2019), que lleva por título el modelo pedagógico de clase invertida para mejorar el aprendizaje del idioma inglés, plante como objetivo demostrar que la aplicación de la clase invertida mejora el aprendizaje en la competencia gramatical del idioma inglés; emplea como metodología los métodos científico y cuasiexperimental del nivel explicativo, en un trabajo desarrollado con 40 estudiantes del programa, utilizando la prueba del pretest y postest. El resultado es muy positivo porque se logró mejorar de manera sustancial el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes con el empleo de la clase invertida; de allí que hacen la recomendación de utilizar este tipo de metodología de trabajo en el aula porque se mejoran significativamente los aprendizajes en la competencia gramatical del idioma inglés trabajando tanto en equipo como en parejas.

De igual forma, en el estudio realizado por (Enríquez, Elizalde, & Raluy, 2023) que se denomina evaluando la efectividad del aula invertida y de un laboratorio

virtual para alumnos de educación básica durante la pandemia, tiene como objetivo investigar los efectos del aula invertida desde el punto de vista e los estudiantes de educación básica, en una muestra de 16 estudiantes a los que se aplicaron encuestas y pruebas no paramétricas. El resultado está en que s encontró diferencias muy notables estadísticamente entre la primera y la segunda prueba, donde la mejoría en los aprendizajes es muy notable y además, cada un tiene una percepción muy positiva acerca de lo que es la clase invertida, así como de la práctica que se lleva a cabo en las clases, por lo que los autores recomiendan utilizar esta metodología de forma planificada.

En el caso del Ecuador, se han realizado una serie de investigaciones relacionadas con la aplicación de la clase invertida como metodología de trabajo en el aula, para favorecer los aprendizajes en los estudiantes y de esta forma cambiar el modelo tradicional de enseñanza que viene perdurando en la labor desarrollada por docentes y que no brindan los resultados esperados, ni tampoco permite mejorar la calidad de la educación.

De igual forma, se lleva a cabo una investigación por parte de (Cayambe, Gómez, Bermúdez, & Núñez, 2021) que tiene como título modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo en las ciencias naturales de la educación básica superior, se plantean como objetivo investigar la propuesta de un modelo de estrategia de enseñanza como es el caso de la clase invertida para fortalecer los aprendizajes de ciencias naturales; a través de una investigación

cuantitativa y descriptiva con 170 estudiantes, al igual que la revisión de artículos científicos, se llegó a la conclusión de que este modelo de trabajo permite una mayor participación de los estudiantes y un mejor aprendizaje de los contenidos de estudio; por lo que recomiendan que se implemente a nivel de las instituciones educativas el modelo de clase invertida para poder alcanzar aprendizajes significativos con los estudiantes.

En el trabajo de investigación llevado a cabo por (Reyes, Villafuerte, & Zambrano, 2020) y que tiene como título el aula invertida en la educación básica rural; tiene como objetivo el socializar una experiencia educativa exitosa como es el aula invertida para trabajar en el séptimo año de educación básica de una escuela pública del sector rural de la costa ecuatoriana con 60 estudiantes y 3 profesores, utilizando la investigación cualitativa-cuantitativa generando como resultados un mejor rendimiento académico reflejado en los puntajes del grupo experimental, con respecto a los estudiantes que no son del grupo experimental, con una mayor participación en las temáticas estudiadas y más dedicación en el trabajo autónomo. Razón por la cual ponen énfasis en que, en el aula se debe trabajar los diversos temas de estudio con la metodología de la clase invertida para obtener mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes, ya que se vio reflejado este hecho en las calificaciones obtenidas después de trabajar con la clase invertida.

Así mismo hay una investigación realizada por (Cedeño & Vigueras, 2020) que lleva como título el aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica, cuyo objetivo principal es el de identificar las características que presenta la estrategia del aula invertida en la motivación de los estudiantes con relación al método tradicional de enseñanza; utilizan la metodología Desk-Research, desde la revisión de los estudios relacionados con el tema; obteniendo como resultados una mayor motivación por parte de los estudiantes, aprendizajes colaborativos y autónomos, así como un ambiente agradable que determinaron mejores rendimientos académicos y buenas calificaciones. Por lo que no dudan en recomendar que se utilice este tipo de estrategia en la educación básica porque también sirve para motivar al docente a cambiar su forma tradicional de trabajo e integrar a los estudiantes en la construcción de los nuevos conocimientos.

De su parte (Guerrero, 2022) en su trabajo de graduación titulado el aula invertida en la enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales en el subnivel de Educación General Básica media de la escuela de Educación Básica Los Sauces de la ciudad de Ambato, señala como objetivo de su trabajo determinar la importancia que tiene la utilización del aula invertida en la enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales con los estudiantes de básica media; en cuanto a la metodología es de tipo cualitativa y cuantitativa en el nivel descriptivo y exploratorio, trabajando con 62 estudiantes; obteniendo como resultado que se considera a la clase invertida como un modelo innovador que le permite fomentar el autoaprendizaje y el profesor desarrolla el material didáctico con el apoyo de herramientas tecnológicas, para que el

estudiante aprenda en casa. Razones por las que recomienda emplear de manera continua este tipo de metodología, no solo en el área de Sociales, sino también en las otras asignaturas de estudio.

Por otro lado (Pazmiño, 2021) en el trabajo que lleva el título de la metodología del flipped classrom (clase invertida) en el aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes del décimo grado de la escuela de Educación Básica Jerusalén, en el primer quimestre del año lectivo 2020-2021, se plantea como objetivo de estudio busca determinar la importancia del flipper classrom en el aprendizaje de las ciencias naturales con los estudiantes del décimo grado, para desarrollar la capacidad de desenvolvimiento que lograrán los estudiantes para su propio aprendizaje, el trabajo tiene un enfoque cuali-cuantitativo, la modalidad es bibliográfica y de campo, trabajando con 14 estudiantes y el docente del área; se obtuvo como resultado que el docente no está preparado para la implementación de este modelo de trabajo, porque replica el modelo tradicional; razón por la cual recomienda que se utilice la clase invertida como una nueva estrategia de trabajo en el aula, para lograr que los estudiantes aprendan de mejor forma las ciencias naturales.

Con respecto a trabajos de investigación relacionados con la aplicación de la clase invertida en los establecimientos educativos de la provincia Bolívar, aparecen muy pocos trabajos enfocados en este tipo de metodología, por el desconocimiento de quienes se están formando para ser docentes en los establecimientos de educación

superior; muy a pesar de la importancia de esta temática, que favorece la participación activa, mejora los aprendizajes en los estudiantes y fortalecer el trabajo colaborativo, como lo demuestran los siguientes ejemplos:

En el trabajo que en esta ocasión es presentado por (Maliza, Veloz, & Tisalema, 2019) que se titula el aula invertida como método social de enseñanza en los institutos tecnológicos de la provincia de Bolívar, se plantean como objetivo determinar la importancia del uso de la clase invertida en el proceso de enseñanza de los estudiantes de los institutos tecnológicos; siendo su metodología de tipo exploratoria, bibliográfica, de campo y cuantitativa, para el efecto se trabajó con 100 estudiantes a los que se aplicaron instrumentos de investigación; obteniendo como resultado que se mejoran los aprendizajes, se fomenta el trabajo colaborativo, facilita la construcción del aprendizaje, ayuda a desarrollar el trabajo en equipo; razones por las que recomiendan emplear la clase invertida como una herramienta de relevancia social, un método de innovación educativa que permita el uso de herramientas multimedia.

El trabajo investigativo titulado desarrollo de estrategias metodológicas en el área de matemática durante el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la escuela Manuelita Sáenz, parroquia Gabriel Ignacio Veintimilla, ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, período 2021-2022, que tiene como autores a (Mazabanda & Uchubanda, 2022), presentan como objetivo determinar las estrategias metodológicas en el área de matemáticas durante

el proceso de enseñanza aprendizaje con los estudiantes del tercer grado; utilizan la investigación explicativa de tipo transversal, con 11 estudiantes y 1 docente a los que aplicaron la encuesta y entrevista; obteniendo como resultado que todavía se enseña de forma tradicional y que la implementación de esta nueva metodología es muy beneficiosa por lo que se recomienda seguirla utilizando en el aula para alcanzar aprendizajes de calidad.

En lo que corresponde al cantón san Miguel de Bolívar, hay un trabajo denominado La utilización de la clase invertida en el proceso de intervención educativa para el mejoramiento del bloque universo de números en los estudiantes del cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 10 de Enero de la ciudad de San Miguel, provincia Bolívar durante los meses de septiembre a diciembre de 2018, que tiene como autores a (Sánchez & Pinos, 2018), que tiene como objetivo elevar los niveles de aprendizaje en los estudiantes durante el proceso de intervención educativa. El tipo de investigación es cuasiexperimental y los instrumentos son las pruebas objetivas que se aplicaron a 50 estudiantes; evidenciándose aprendizajes significativos en los estudiantes, por lo que recomiendan la implementación de la clase invertida en el área de matemática para desarrollar las capacidades de resolución de problemas de los estudiantes.

En lo que respecta a la Escuela de Educación Básica Manuel D. Escorza, no existe ningún trabajo de investigación que considere a esta institución educativa y menos aún que se refiera a la implementación del aula invertida en el proceso

enseñanza aprendizaje de sus estudiantes; una vez que se revisó archivos como los de la Universidad Estatal de Bolívar y de otras instituciones educativas del nivel superior.

Hay que destacar que, los trabajos investigados para determinar los antecedentes, se refieren directamente a la aplicación de la metodología del aula invertida con el fin de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, lograr la participación de los estudiantes, motivarlos a investigar y destacan que se obtuvieron buenos resultados, lo que me ayuda a valorar la trascendencia de esta metodología, con el fin de poder superar el trabajo de aula con la aplicación del método tradicional, porque los estudiantes no rinden académicamente y los resultados no son los esperados y tampoco se logran los objetivos planteados para nuestro sistema educativo.

Desde mi particular punto de vista considerado que la clase invertida es una metodología innovadora que pone al estudiante como personaje principal de proceso enseñanza aprendizaje y el docente se constituye en un orientador, que previamente planifica su trabajo y selecciona el material de apoyo, que lo entregará con la debida oportunidad a sus estudiantes, para que puedan buscar la información a través de diferentes medios y luego en el aula analizar, discutir y llevar a cabo aplicaciones prácticas de acuerdo con los temas de estudio; así se favorecerá el trabajo en equipo, la cooperación y lo que es más importantes el logro de aprendizajes significativos, para de esta forma alcanzar una educación de calidad.

Marco teórico

La clase invertida

Es muy importante tomar en cuenta los cambios vertiginosos que se van produciendo en el mundo y que inciden directamente en el campo de la educación, porque obligan a realizar modificaciones en el trabajo del aula para lograr que los estudiantes alcancen aprendizajes que le sean significativos y le permitan resolver problemas de manera creativa que se presentan en la realidad; a ello se agrega la presencia de las TIC como herramientas que utilizan los estudiantes y que pueden ser aprovechadas por los docentes, para que sus dicentes busquen información, revisen contenidos y se formen una visión previa d ellos conceptos a ser estudiados, que luego serán trabajados y aplicados en el aula; y de esta forma se estará cambiando el modelo tradicional de enseñanza por el de la clase invertida, que le da un rol protagónico al estudiante y el docente se constituye en un coach o guía en el desarrollo de la clase.

Se considera como aula invertida al modelo de aprendizaje de tipo semipresencial o mixto cuyo objetivo es hacer que las clases sean más dinámicas, con el fin de lograr una mayor motivación de los estudiantes, cuando son capaces de combinar los proyectos en clase con los trabajos realizados en la casa. Esta modalidad de aula invertida fue creada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams ante las faltas que presentaban los estudiantes por dedicarse a las actividades extracurriculares, por lo

que probaron el método de “Flipped Learning”, pensando en que, lo que se puede hacer en el aula, es posible hacerlo en casa; para cuyo efecto grabaron un video con diapositivas y las subieron en línea para los estudiantes las vean en casa y así cumplan la tarea. Se consideran cuatro pilares fundamentales: ambientes flexibles, culturas de aprendizaje, contenido intencional y profesor profesional (Colman, 2024).

El modelo de clase invertida es considerado como de tipo semipresencial, porque los estudiantes deben investigar, leer y en suma conocer fuera del aula la información que se va a trabajar en la clase, mientras que en clase se procederá al análisis de lo trabajado, la aplicación práctica y el resolver las inquietudes de los estudiantes; lo que me parece de gran importancia especialmente con respecto a las ciencias naturales, ya que la temática está muy relacionada con el entorno en el que viven los estudiantes y se facilita la contextualización de los conocimientos, haciendo que sea más real lo que se estudia y que a su vez facilitará los aprendizajes significativos.

También es señalada el aula invertida como un método de enseñanza que considera que el estudiante está en condiciones de hacer todo lo de la clase en casa; mientras que en casa hace todo lo que debería realizar en el aula; esto hace que el docente tenga que proporcionarle toda la información básica que corresponde a la lección y en casa deben resolverla a través de ejercicios, investigaciones con las que puede profundizar acerca del tema. Es decir que, con esta metodología el estudiante aprende la lección primero en la casa y se prepara para realizar los ejercicios en el

aula, de su parte el docente es quien proporciona la información a través de videos o cualquier otro soporte y el estudiante en casa utilizando las tecnologías o realizando directamente la investigación se apropia del conocimiento; haciendo que la casa se constituya en el lugar de aprendizaje (Ettien & Johnson, 2023).

En este caso se proporciona al estudiante la oportunidad de hacer en casa todo lo que se supone realizaría en el aula, de esta manera se busca favorecer el autoaprendizaje, con el apoyo del profesor; y de esta manera se está cambiando el modelo tradicional donde el profesor explica la temática, que bien puede ser trabajada fuera del aula, en especial en temas relacionados con botánica, zoología, medio ambiente; y que en el sector en el que se encuentra la institución educativa ayudará a comprometer a la familia en la formación de sus hijos, aportando con lo que conocen.

Una estructura de la clase invertida

Para el desarrollo de la clase invertida se puede seguir diferentes estructuras, pero, de acuerdo con (Olaizola, 2014) una posible estructura de la clase es la siguiente:

1.- Seleccionar o producir el material digital, utilizando videos que se encuentran en diferentes sitios y páginas digitales de contenido general o educativo.

2.- Producir las actividades para asegurar el visionado/lectura y diagnosticar la comprensión del material: administrando un cuestionario con las

herramientas en línea donde se puede editar, agregar preguntas y hacer narración en off de los videos.

3.- Distribuir el material digital: utilizando el correo electrónico, los grupos de Facebook o las plataformas de producción de videos; todo ello se desarrolla fuera del aula; el papel del profesor es clave porque es el curador/productor de contenidos digitales educativos, también distribuye estos contenidos y evalúa los aprendizajes alcanzados por los estudiantes. Las siguientes etapas se desarrollan dentro del aula.

4.- introducción: el docente presenta los contenidos a los estudiantes que ya los trabajaron y continuará en el aula.

5.- Resolver dudas y puesta en común: aquí el docente responde preguntas relacionadas con el tema; pone en común los cuestionarios o las actividades.

6.- Actividades en el aula: es la etapa central de la clase invertida, porque los estudiantes profundizan la comprensión de los contenidos con las diferentes actividades que lleva a cabo en el aula, se genera la corrección entre pares y se da la permanente retroalimentación entre ellos y el docente.

7.- cierre: el docente pone en común la actividad central y describe el próximo material que publicará o lo distribuirá (p. 4)

La estructura que se presenta la considero de mucha importancia, y como tiene el carácter de flexible, en el caso del punto 1 no solo se trabajaría con el material digital, sino que también se aprovecharían los conocimientos y experiencias de los padres de familia y miembros de la comunidad para que proporcionen

información a los estudiantes que tienen que ver con el tema que se está tratando, como son los contenidos relacionados con las plantas y su clasificación de acuerdo a la utilidad, de igual forma se puede tratar la temática de los animales, el agua y su utilidad, la contaminación y formas de evitarla, entre otros.

Con respecto a la distribución del material no hay ningún inconveniente, porque se lo puede entregar directamente al estudiante en el aula para que investigue o estudie para la siguiente clase, con el fin de que cada uno de ellos busquen información en diferentes fuentes y quienes tienen acceso a internet lo hagan fácilmente. En los demás aspectos de la estructura no hay inconveniente; porque en el caso del punto 6 se llevarán a cabo actividades como la discusión, el trabajo en equipo, las exposiciones, de se el caso demostraciones y todo aquello que permita alcanzar un buen aprendizaje por parte de los estudiantes.

Considero que la estructura que se presenta es una valiosa ayuda para el profesor, para que pueda organizar su trabajo, seleccionar los materiales y preparar las instrucciones que impartirá a los estudiantes; a lo cual se podría agregar que, el docente con la debida anticipación de a conocer a los padres de familia, que se va a implementar una nueva metodología de trabajo en el aula y también fuera de ella; para evitar cualquier tipo de mal entendido o cuestionamiento a la labor educativa que trata de llevar a cabo; motivándolos para que participen en el proceso brindando orientaciones, guías y experiencias cuando se encuentren realizando las tareas en casa.

Ventajas y desventajas de la clase invertida

Como toda actividad que lleva a cabo el ser humano, la metodología de clase invertida puede presentar ventajas y desventajas, en función del entorno que rodea al estudiante y la institución educativa; ya que existen varios factores que pueden ser determinantes al momento de su aplicación en el aula; así tenemos:

Tabla N° 1 ventajas y desventajas de la clase invertida

Ventajas	Desventajas
Ahorro del tiempo que se emplea en la clase Papel protagónico del estudiante en la construcción del conocimiento Adaptación a las características que tiene cada estudiante al incorporar sus intereses y necesidades El estudiante tiene la oportunidad de aprender a su propio ritmo Promueve el trabajo colaborativo Favorece el desarrollo de talentos individuales	Se puede presentar desconfianza en el estudiante Falta de instalaciones y equipos adecuados Debilidad en el uso de las TIC por parte del profesor Crear sentimiento de frustración en el estudiante por falta de guía Mayor tiempo de atención de parte del docente Mayor interés y esfuerzo de parte del estudiante

Nota: (Cedeño & Vigueras, 2020)

Las ventajas de la aplicación de la metodología de clase invertida son muy claras y benefician directamente a los estudiantes, porque les permite alcanzar mejores aprendizajes; mientras que las desventajas se las puede ir corrigiendo paulatinamente o también empleando otros recursos de no contar con las instalaciones y equipos adecuados, en razón de que la temática de Ciencias Naturales del cuarto grafo se enfoca más en el entorno natural

Hay que destacar que, con este modelo se logra que el estudiante se constituya en elemento activo del proceso de su aprendizaje, debido a que, al llegar a la clase ya cuenta con el conocimiento del tema motivo de estudio porque con la ayuda de la tecnología como herramienta mediadora de los aprendizajes, a través del uso de videos, de aulas virtuales o de diversas plataformas, revisó los contenidos previamente establecidos por el profesor. En estas condiciones el estudiante está en capacidad de investigar desde cualquier lugar, en cualquier momento, revisar la información todas las veces que considere necesario, para que así acceda a los conceptos básicos de los temas; y en la clase se procederá al análisis de todo lo estudiando, la aplicación práctica de lo aprendido, el resolver las dudas que se presenten y profundizar acerca de lo que ya conocen los estudiantes (Rojas & Cely, 2020)

Enseñanza de Ciencias Naturales

Para la enseñanza de las Ciencias Naturales no solo se requiere de los principios y conceptos científicos; también hay que tener muy en cuenta las necesidades, al igual que la motivación y los intereses que presentan los estudiantes como parte de la sociedad. Es decir que, aprender no es solo conocer los esquemas por parte del profesor para relatarlos en la escuela; se requiere de cambio porque la educación científica también significa desarrollar modos para observar la realidad, así como formas de relacionarse con dicha realidad, lo que supone la presencia de diferentes modos de pensar, hablar, hacer y por sobre todo la gran capacidad para reunir todos estos aspectos. Es necesario tener disposición para el cuestionamiento permanente, a fondo y sin importar la edad, para una adecuada interpretación del discurso con los demás y también de los hechos de la vida (Chamizo & Pérez, 2017).

Aquí se entiende que la enseñanza de las ciencias no solo consiste en el dominio de los conceptos científicos, sino que va mucho más allá y permite reflexionar acerca de las motivaciones, los intereses y las necesidades que tienen los estudiantes con respecto a los conocimientos en esta disciplina. De allí la necesidad de cambiar el modelo de trabajo, hacia aquellos que permitan observar la realidad y también el saber relacionarse con la misma. Es de gran importancia este planteamiento para el profesor, porque exige del cuestionamiento permanente al trabajo que se realiza en el aula, para determinar fortalezas y debilidades, con el fin de buscar estrategias que permitan corregir esas debilidades y lograr aprendizajes de calidad en los estudiantes.

Es muy importante considerar que el avance rápido de los campos científicos y tecnológicos que se están generando en el mundo actual, exigen que los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje de ciencias naturales no solo obtengan conocimientos disciplinares; sino que deben llegar a ser capaces de comprender la forma en la que se obtienen esos conocimientos, el poder experimentarlos y también de llevarlos a la aplicación práctica en función del contexto en el que se encuentran viviendo; lo que exige que se elabore un nuevo diseño curricular donde se introduzcan todos los elementos que se requieren para lograr estos propósitos; por ello se debe avanzar por el camino que conduzca a educar por medio de las ciencias, y un posible camino para lograrlo es a través de la solución de problemas, otro es investigando directamente en la realidad, porque ello permite aprender (Chamizo & Pérez, 2017).

Se considera que es de gran importancia este planteamiento porque se debe pensar no solo en impartir conocimientos de la disciplina, que en este caso es de ciencias naturales; sino que deben llegar a comprender la manera en la que se llega a dichos conocimientos, así mismo que el estudiante experimente y los aplique de forma práctica en el entorno en el que se desenvuelve; y para ello hay necesidad de cambiar la metodología tradicional de enseñanza en el aula educando a través de la ciencia, donde pueda detectar, conocer las causas y resolver problemas; que también investigue la realidad y eso se lo puede hacer a través del aula invertida; porque es la mejor forma de que aprenda.

Para la enseñanza de las ciencias naturales se debe tomar muy en cuenta que existen muchas estrategias posibles a ser utilizadas por el profesor en su trabajo con los estudiantes; considerando que estas estrategias son medios a través de los cuales se pueden alcanzar aprendizajes que sean significativos y no se los tome como los contenidos que va a aprender de forma obligada. Por ello es necesario entender que el estudiante tiene varias opciones para aprender, porque lo puede hacer de forma auditiva, visual o kinestésica, es decir de acuerdo con las diferencias individuales y ritmos de aprendizaje; lo que obliga al docente a conocer a sus estudiantes para realizar la selección de las estrategias de trabajo, que estén de acuerdo con las necesidades del grupo de estudiantes (De la Rosa, Toro, Jaén, & Espinoza, 2019).

El que exista la posibilidad de escoger varias estrategias para la enseñanza de ciencias naturales es muy positivo para el profesor, porque le permitirá seleccionar aquellas que ayuden a sus estudiantes a lograr aprendizajes significativos, tomando en cuenta que cada uno de ellos tiene su propia forma de aprender, ya sea de manera auditiva, visual o kinestésica y de acuerdo a las características del grupo de trabajo seleccionará las estrategias a implementar en el aula, para que la participación sea efectiva, se convierta en actor de la construcción de sus propios conocimientos; lo que a su vez permite implementar modelos de trabajo en el aula como el de la clase invertida.

Marco pedagógico

Tiene gran importancia el conocer y entender las teorías y enfoques pedagógicos en los que se trabajaría con la metodología de la clase invertida; porque ello le permite al docente involucrarse en el modelo, con el fin de llevar a cabo los cambios que requiere este tipo de metodología y planificar las acciones para alcanzar el éxito en el aula con los aprendizajes de sus estudiantes; así tenemos:

El constructivismo.

Que considera que el conocimiento lo construye cada persona en base al entorno que lo rodea, las experiencias de la cotidianidad, así como las influencias que recibe el entorno social y cultural, al igual que las motivaciones y las aspiraciones que posee. Por ello se considera al constructivismo como un paradigma donde el proceso de enseñanza aprendizaje se da por medio del trabajo dinámico, colaborativo e interactivo que se genera con los actores educativos y el entorno social y cultural en el que se desenvuelve cada estudiante. De allí que, se prioriza la interacción de los estudiantes con sus pares para compartir conocimientos, recibir estímulos, retroalimentar con nuevas experiencias y de esta forma construir los conocimientos tanto de forma individual como grupal; en definitiva, se busca potenciar las capacidades de cada estudiante para que aprenda a pensar, aprenda a hacer, aprenda a conocer y aprenda a ser; mientras que el docente propia las relaciones y orienta los aprendizajes (Tene, 2021).

Este modelo pedagógico es de gran utilidad para los docentes, porque asigna un rol más activo a los estudiantes y el docente se convierte en un guía y orientador de los aprendizajes; lo que hace que cada uno de los dicentes se constituya en un constructor de su propio conocimiento; para cuyo efecto se le proporcionarán los recursos y orientaciones necesarias, para que la interacción entre pares sea efectiva y puedan entre ellos compartir lo que saben de los temas que se estudia, se motiven para seguir adelante, promoviendo el aprendizaje tanto de forma individual como colectiva. Hay que resaltar que es el modelo que se implementa actualmente en la educación ecuatoriana, pero que todavía no se aplica en su verdadera dimensión; de allí que no se logran los resultados esperados. Pero, que es fundamental poner en vigencia en las aulas para llegar a la calidad de la educación.

Teoría cognitiva

De acuerdo con Ausubel y su teoría de la asimilación cognitiva, es la motivación la que despierta el interés por parte del estudiante en el proceso de aprendizaje y se constituye en el punto de partida que luego con la presentación de los materiales se logra la relación de la estructura cognitiva del individuo con el objeto de estudio y por consiguiente con las metas que se quiere alcanzar con el proceso de enseñanza aprendizaje. Es decir que, se trata de relacionar los conocimientos que poseía como producto de su experiencia con los nuevos conocimientos que recibe en el aula y la manera de incorporarlos a su estructura cognitiva, con el fin de modificar los conocimientos previos y crear otros nuevos. Además, se señala que, la organización de los contenidos aprendidos es muy jerarquizada, siendo los primeros

los conceptos más generales y los particulares están subordinados a estratos inferiores con respecto a los generales (Tene, 2021).

Esta teoría debe ser tomada muy en cuenta por los profesores; porque en muchos de los casos se considera a los estudiantes como un cuaderno en blanco, en el que hay que llenar de información; pero se olvidan que cada estudiante tiene un cúmulo de conocimientos alcanzados por sus experiencias, vivencias, intercambios de información con otras personas; y que se debe partir de ese conocimiento para relacionarlo con el nuevo que se logrará en la clase, a fin de que alcancen aprendizajes que le sean significativos y también funcionales, porque podrán utilizarlos en la vida cotidiana para resolver y de forma creativa los problemas que les toca enfrentar.

Aprendizaje cooperativo

Se considera al aprendizaje cooperativo como metodología activa en la que los estudiantes reunidos en pequeños grupos trabajan de forma conjunta para mejorar su propio aprendizaje, así como el de sus compañeros; cada uno de los participantes debe ser consciente de que si no existe la cooperación entre todos no se logra alcanzar una meta común; porque los logros personales en estos casos, dependen de los logros alcanzados por todos los compañeros del equipo; es decir que debe existir interdependencia para que el funcionamiento del equipo sea muy bueno (Juárez, Rasskin, & Mendo, 2019).

Siempre se pensó que es mejor trabajar en equipo para lograr mejores aprendizajes, que hacerlo solo; pero debe existir el compromiso de todos para levar a cabo las actividades que les corresponden, ya que así se puede lograr tanto de manera individual como grupal un excelente funcionamiento del equipo, lo que terminará por favorecer los aprendizajes significativos a partir de la comprensión de lo aprendido y su posterior aplicación en situaciones de la vida cotidiana.

Es importante tener en cuenta que el objetivo que el aprendizaje cooperativo tiene como finalidades: a) correspondencia positiva en los logros, b) consecución de objetivos compartidos, c) ejecución de procesos de interacción, d) cooperación como aspecto primordial para el aprendizaje, e) respuesta a la diversidad; así se ubican los distintos enfoques del concepto de aprendizaje cooperativo. En consecuencia, se estima grupal porque lo primero es la organización del trabajo a través de grupos heterogéneos que comparten los mismos objetivos; es relacionista ya que se debe dar la relación interactiva al interior del equipo; es motivacional porque se considera a este método como oportunidad para impulsar positivamente el aprendizaje y también es inclusivo porque responde a la diversidad de los estudiantes. En suma, el modelo de aprendizaje cooperativo es una estrategia sistemática para aplicar en la mayoría de las asignaturas del currículo escolar (Azorín, 2018).

Creo que es valioso conocer y en el aula tener muy en cuenta las finalidades del aprendizaje cooperativo, porque no es bueno que siempre se conformen los grupos por afinidad o por niveles de aprendizaje alcanzados, sino que se lo debe hacer de manera heterogénea, pero enfocados en alcanzar un mismo objetivo; el docente debe tener un claro conocimiento de lo que es el aprendizaje cooperativo, para que pueda organizar y apoyar el trabajo que se desarrolla de manera conjunto y así obtener los resultados esperados; porque todos se beneficiarán de la participación de cada uno. Es primordial señalar que este tipo de aprendizaje no es exclusivo de una asignatura, puesto que el profesor lo puede implementar con todas, de acuerdo a los temas de estudio, las condiciones del aula, la disponibilidad del recurso y los intereses de cada uno de ellos.

Aprendizaje activo

Hay que tener muy en cuenta que la teoría del aprendizaje activo se refiere a la capacidad que tienen las personas, sean niños o adultos, para resolver problemas, así como para la búsqueda de información en el ambiente en el que se desenvuelve con el fin de llegar a construir su propio conocimiento. Considera que el contenido de estudio que se obtiene a través de la búsqueda de información resulta ser más duradero y sólido que el que se logra a través de la exposición o un discurso acabado, la clase magistral o la simple repetición del tema. Este aprendizaje requiere de una mayor interactividad y también oportunidades de poder controlar la experiencia, al igual que los métodos y necesariamente los contenidos a ser aprendidos.

Una ventaja está en que el estudiante cuenta con la oportunidad de escoger aquella información que la considera como necesaria y la puede procesar de acuerdo con su propia lógica (Alomá, Crespo, González, & Estévez, 2022).

En este caso hay que ser claro en que el aprendizaje activo no se logra solo por realizar una mayor cantidad de actividades, sino que está en la capacidad para la resolución de los problemas y también para buscar la información que le permita realizar la construcción del conocimiento; y considero que es muy útil para el docente promover la búsqueda de información por parte de los estudiantes, que estar dando explicaciones en la clase, porque se convertirá en una simple repetición del tema. En consecuencia, hay que saber seleccionar la metodología de trabajo y las actividades que deben realizar los estudiantes para que puedan aprender los contenidos y de esta manera alcanzar mejores aprendizajes; como es la idea que se plantea con la clase invertida para la enseñanza de ciencias naturales.

Marco legal

Constitución de la República del Ecuador.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de la vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Art. 27.- la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico en el marco del respeto de los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia, será participativa, obligatoria, intercultural, democrática incluyente y diversa, de calidad y calidez.

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, arte y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende y funcionará de manera flexible y dinámica, de manera influyente eficaz y eficiente.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado: 8.- Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de las enseñanzas productivas o sociales (Asamblea Constituyente, 2008).

Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Art. 4. Derecho a la educación. - La educación es un derecho humano fundamental, garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos.

Art. 7.- Derechos. - Los y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

Ser actores fundamentales en el proceso educativo.

Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación.

Art. 8.- Obligaciones. – Las y los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:

Asistir regularmente a clases y cumplir con las tareas y obligaciones derivadas del proceso de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con la reglamentación correspondiente y de conformidad con la modalidad educativa, salvo los casos de situaciones de vulnerabilidad en los cuales se puede reconocer horarios flexibles.

Procurar la excelencia educativa y mostrar integridad y honestidad académica en el cumplimiento de las tareas y obligaciones (Asamblea Nacional, 2010).

Código de la niñez y adolescencia

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

3.- Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender.

4.- Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, lo cales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje (Congreso Nacional, 2003).

Metodología

El fin que persigue la investigación es el de la implementación de la metodología de la clase invertida para la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto año de EGB. razón por la cual la investigación será deductiva, ya que facilita el análisis de la información y datos recopilados. Prieto (2017) citado por Espinoza (2023) señala que el método deductivo busca que el docente explique las teorías y conceptos a sus estudiantes para que ellos opinen y concluyan desde su punto de vista con respecto al tema tratado en clase (p. 36).

El proceso investigativo se realizó en tres fases diferentes, porque en la primera se investigará acerca de lo que es la clase invertida, como metodología de trabajo, detallando las necesidades y requerimientos de los estudiantes y profesores del cuarto año de EGB, de la escuela de Educación Básica Manuel D. Escorza para la enseñanza de Ciencias Naturales, recurriendo para el efecto a la encuesta y la entrevista, para al finalizar presentar una propuesta de tipo educativa para una eficiente implementación de la clase invertida con el fin de fortalecer los aprendizajes de Ciencias Naturales.

Diseño

En cuanto al diseño de la investigación es no experimental y se apoya directamente en la observación de los hechos que se producen en el aula, pero que no se interviene en los acontecimientos (Guerra, 2019). Para el efecto se llevan a cabo investigaciones previas a partir de diferentes fuentes y que son confiables a fin de tener la credibilidad y argumentación en la investigación. También se considerarán los datos primarios y que son los datos originales generados por la recolección a través de la investigación de campo con la ayuda de una encuesta conformada por 8 preguntas y una entrevista de dos preguntas, mismas que serán aplicadas a docentes y estudiantes; con la finalidad de plantear un diagnóstico inicial con el que se fundamentará una línea base relacionada con el interés e inquietudes que presentan los estudiantes en el aprendizaje de Ciencias Naturales con la ayuda de la clase invertida.

Así mismo, se busca determinar si el texto del estudiante y el aula de clases son usados de forma adecuada en la enseñanza de Ciencias Naturales. Porque, en el caso de que ello no ocurra se planteará una propuesta pedagógica con el propósito de que se aplique la clase invertida en el mejoramiento de los aprendizajes de los contenidos de Ciencias Naturales.

Enfoque

El enfoque de la presente investigación es mixto porque entrelaza tanto el plano cualitativo como cuantitativo y los mezcla; pero va mucho más allá al requerir de su interacción y la potenciación (Mares, 2019). Así se dará inicio al trabajo con el análisis de las necesidades que presentan los estudiantes del cuarto año con respecto al aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales, para poder plantear una propuesta de carácter educativa con relación a las necesidades; considerando que el objetivo de la investigación es establecer el impacto del uso de la clase invertida en la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes del cuarto grado de EGB de la escuela de Educación Básica Manuel D Escorza

Recolección de la información descripción de la población y diseño de la muestra aplicando el instrumento.

Población

Se considera como población de estudio al conjunto de casos, que está definido, limitado y es accesible, además de formar el referente para elegir la muestra, que a su vez cumple con una serie de criterios predeterminados (Arias Gómez, 2018). Lo que quiere decir que la población corresponde a un conjunto de elementos que tienen características que van a ser analizadas. En el presente caso los sujetos motivo de la investigación son los docentes y estudiantes del subnivel elemental, por ser parte de la totalidad del objeto razón de estudio. Este subnivel educativo está integrado de la siguiente forma:

Tabla 1 Población

DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL ELEMENTAL DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

SUBNIVEL: ELEMENTAL	Hombres	Mujeres	Total
2DO GRADO	7	6	13
3ER GRADO	8	7	15
4TO GRADO	13	17	30
DOCENTES	1	3	4
TOTAL	29	33	62

***Nota**: Estudiantes del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza.*

Muestra

Se considera como el tamaño de la muestra al número de participantes que se incluirán al realizar un estudio de investigación (Rendón, 2017). Razón por la cual la

muestra de la presente investigación está conformada por docentes y estudiantes del cuarto grado de EGB de la Unidad Educativa Manuel D Escorza en un número de: 34.

Tabla 2 Estudiantes de cuarto año

ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE EGB Y DOCENTES DEL SUBNIVEL ELEMENTAL

SUBNIVEL: ELEMENTAL	Hombres	Mujeres	Total
4TO GRADO	13	17	30
DOCENTES	1	3	4
TOTAL	14	20	34

***Nota**: Muestra de estudiantes del cuarto año de EGB y docentes del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza.*

El número de personas seleccionadas corresponde a una porción significativa y también confiable de la población escogida para la investigación; y que corresponde a 4 docentes y 25 estudiantes y que son parte del subnivel elemental de la Educación Básica y que participarán de forma virtual en la investigación de campo. En el presente caso se obtuvo esta muestra aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pqN}{(N-1)e^2 + z^2 pq}$$

***Nota:** Fórmula aplicada para muestra finita, según la población del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica Manuel D. Escorza. Elaborado por la autora.*

Donde:

n: tamaño de la muestra (34)

Z: nivel de confianza (83%)

p: población a favor (0,5)

q: probabilidad en contra (0,5)

e: error de estimación (8%)

Aquí se incluye el nivel de confianza, así como el porcentaje de error. Al ser una institución educativa del régimen Costa, se encuentra laborando el último trimestre del año lectivo.

Operacionalización de las variables

Variable independiente

Uso de la clase invertida; para lo cual se consideró dos dimensiones:

1.- Conocimiento sobre la clase invertida

2.- Implementación de la clase invertida

Variable dependiente

Mejoramiento de la enseñanza de Ciencias Naturales, así mismo considerando dos dimensiones:

1.- El interés de los niños por las Ciencias Naturales

2.- La clase invertida como motivación para los aprendizajes

Tabla 3 Matriz de operacionalización del instrumento

Objetivos	Variables de estudio	Dimensiones	Indicadores
1. Investigar acerca de la clase invertida para motivar el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza 2. Identificar las necesidades e inquietudes estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica con respecto a las Ciencias Naturales aplicando una encuesta y una entrevista	**Variable independiente** Uso de la clase invertida	Conocimiento sobre la clase invertida Uso de la clase invertida	Clase invertida Implementación de la clase invertida Empleando el texto del estudiante.
1. Investigar acerca de la clase invertida para motivar el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza 2. Identificar las necesidades e inquietudes estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica con respecto a las Ciencias Naturales aplicando una encuesta y una entrevista	**Variable dependiente** Enseñanza de Ciencias Naturales	Interés por las Ciencias Naturales La clase invertida como metodología de enseñanza de Ciencias Naturales	Desafíos Motivación
3. Elaborar una propuesta educativa para implementar la clase invertida en la enseñanza de las ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza		Planificación de la clase invertida	Taller sobre la implementación de la clase invertida para la enseñanza de Ciencias Naturales

***Nota**: Matriz de operacionalización de variables encaminada a la elaboración del cuestionario.*

Método de análisis de datos de manera lógica y secuencial dirigidos a las preguntas de investigación para la validación de la hipótesis y proposiciones

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para la recolección de datos en la presente investigación se recurrirá a herramientas cualitativas y cuantitativas, por medio de un cuestionario de 10 ítems, empleando la escala de Likert. Como lo señala (Bozal, 2006) y que es referido por (Beteta, 2015). La escala cualitativa de Likert no siempre se cumple, porque se considera como cierto el histograma de frecuencias de cada una de las categorías y que se parecen a una distribución gaussiana. Lo que permitirá el análisis de las necesidades de los encuestados en lo que respecta a la enseñanza de las Ciencias Naturales y la implementación de la clase invertida con los estudiantes del cuarto grado de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza. Se empleará para la elaboración del cuestionario la matriz de operacionalización de variables (ver tabla 3), tomando en cuenta los objetivos específicos, luego las variables de estudio con las respectivas dimensiones e indicadores; contando con ocho preguntas de la modalidad de encuesta y dos preguntas de la modalidad de entrevista.

Para la validación de los instrumentos se considerará el juicio previo (Ver anexo 4) de dos expertos en investigación, quienes deben revisar con minuciosidad cada uno de los ítems planteados, para su posterior aplicación a los estudiantes y docentes Hay que destacar que las preguntas se plantearán con un lenguaje de fácil comprensión, para que puedan ser respondidas por los estudiantes del cuarto grado de EGB.

En lo que tiene que ver con la confidencialidad y los principios éticos se desea es que la participación del personal de muestra sea voluntaria, ya que tiene libertad para participar o retirarse de la investigación. Los resultados que se obtengan de la investigación se los hará de forma agregada sin identificar a ninguno de los participantes. En lo que tiene que ver con los estudiantes se comunicará de manera anticipada a los representantes legales, (Ver anexo 2) para que envíen la respectiva autorización. En cuanto a la confidencialidad la recopilación de los datos se lo llevará a cabo de manera privada y sin requerir de ninguna información personal de ellos que los pueda identificar, ya que se trabajará con la mayor discreción, en la búsqueda de datos veraces y mayor confianza en el trabajo que se lleva a cabo.

La encuesta se la puede visualizar por medio del siguiente link: https://forms.gle/mXD4hSfFnCgehiEj7. En la cual la encuesta tiene como objetivo evaluar el impacto de la metodología de clase invertida en el aprendizaje de Ciencias Naturales en cuarto grado de Educación General Básica.Debido a su intenso uso y difusión, la encuesta es la representante por excelencia de las técnicas del análisis social. Este panorama la ubica dentro de varias situaciones paradójicas (Romo, 2019).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1: ¿Has utilizado antes la metodología de clase invertida?

Tabla 4 Metodología de clase invertida

	ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
a)	Si	4	17.4%
b)	No	19	82.6%
c)	No, estoy seguro/a	0	0%
	Total	23	100 %

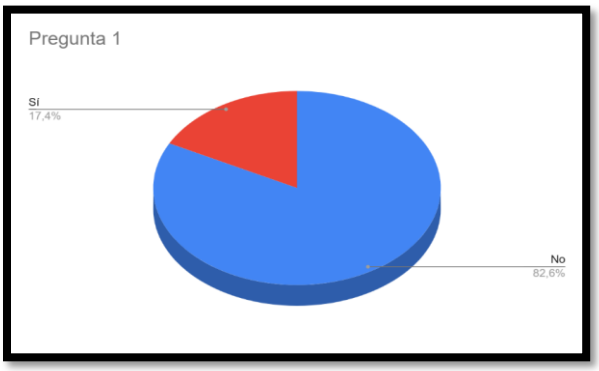
NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: Como se muestra en la tabla 4, el 82.6% personas encuestadas no ha utilizado la metodología de clase invertida, mientras que el 17.4% si ha utilizado, esto quiere decir, que la mayoría de estudiantes no ha utilizado este enfoque pedagógico. Sin embargo, una parte pequeña lo ha hecho.

La interpretación de este análisis indica que la mayoría de las personas encuestadas (82.6%) no ha experimentado la metodología de clase invertida, lo que sugiere que este enfoque pedagógico no es ampliamente utilizado entre los estudiantes encuestados.

Gráfico 1

Metodologia clase invertida



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

2: ¿Cómo te sientes con el uso de videos y materiales antes de la clase?

Tabla 5 Uso de videos y materiales

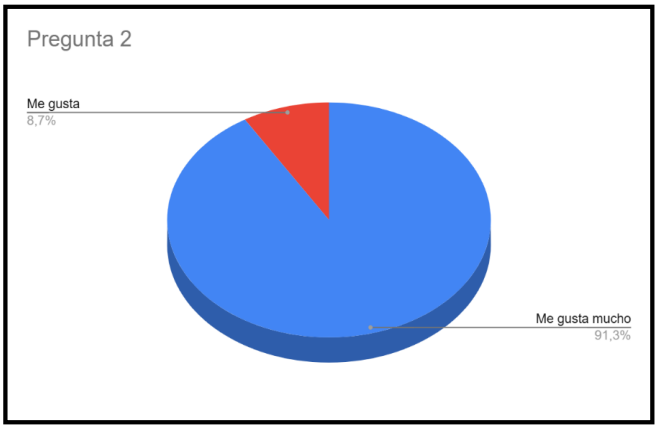
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
a) Me gusta mucho	21	91.3%
b) Me gusta	2	8.7%
c) No me gusta ni me disgusta	0	0%
Total	23	100 %

NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: El 91.3% de los encuestados siente gran aceptación al uso de videos y materiales antes de la clase, mientras que el 8.7% indica la aceptación de esta estrategia. Esto quiere decir, que la mayoría de estudiantes les gusta mucho el uso de videos antes de la clase mientras que el otro pequeño porcentaje expresa que le gusta, lo que refleja una actitud generalmente favorable hacia este enfoque**.**

INTERPRETACIÓN: Se indica que la gran mayoría de los encuestados (91.3%) tiene una alta aceptación del uso de videos y materiales antes de la clase, lo que sugiere que esta estrategia es muy bien recibida y considerada útil para el aprendizaje.

Gráfico 2
Videos y materiales antes de la clase



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

3: ¿Crees qué ver los videos antes de la clase te ayudó a entender mejor los temas?

Tabla 6 Videos

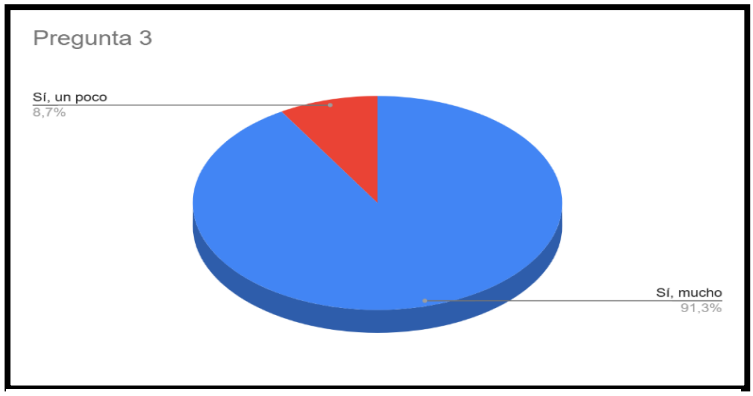
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a) Sí, mucho	21	91.3%
b) Si, un poco	2	8.7%
c) No, estoy segura/a	0	0%
Total	23	100 %

NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: Como se muestra en la tabla 6 el 91.3% considera que los videos antes de la clase les ayudaron significativamente a entender mejor los temas, mientras que el 8.7% siente que les ayudó en menor medida, esto quiere decir, que la mayoría de estudiantes resalta la efectividad de este recurso y solo un pequeño porcentaje refleja una percepción mayormente positiva.

INTERPRETACIÓN: Los datos indican que la mayoría de los estudiantes percibe los videos como una herramienta eficaz para mejorar su comprensión de los temas antes de la clase. Esto sugiere que la metodología basada en recursos audiovisuales puede ser una estrategia pedagógica valiosa para fortalecer el aprendizaje previo.

Gráfico 3
Videos antes de la clase



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

4: ¿Qué medio prefieres para aprender en casa?

Tabla 7 medio prefieres para aprender en casa

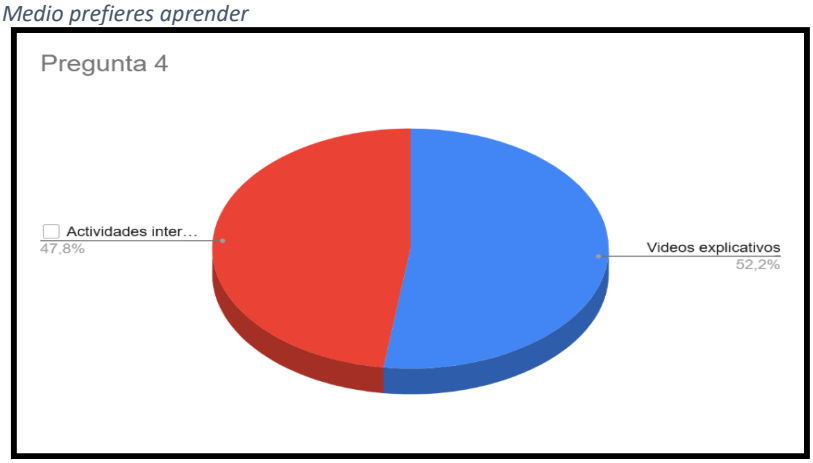
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a) Videos explicativos	12	52.2%
b) Mejora de forma moderada la comprensión y retención.	0	0%
c) Lecturas en PDF.	0	0%
d) Actividades interactivas en línea	11	47.8%
Total	23	100 %

NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: Según los datos de la Tabla 7, el 52.2% de los encuestados prefieren aprender en casa mediante videos explicativos mientras que, el 47.8% prefieren actividades interactivas en línea. Esto quiere decir que, la mayoría de estudiantes prefieren videos explicativos y que un grupo pequeño prefiere actividades interactivas.

INTERPRETACIÓN: Los datos reflejan una división casi equitativa en las preferencias de los estudiantes con respecto a su método de aprendizaje en casa. La mayoría (52.2%) prefiere aprender mediante videos explicativos**,** lo que sugiere que encuentran este recurso más claro, accesible o efectivo para su comprensión.

Gráfico 4
Medio prefieres aprender



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

5: ¿Cuánto tiempo dedicas a revisar los materiales antes de la clase?

Tabla 8 Tiempo dedicas a revisar los materiales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a) Menos de 10 minutos	15	65.2%
b) Entre 10 y 20 minutos	7	30.4%
c) Más de 20 minutos	1	4.3%
d) No reviso los materiales	0	0%
Total	23	100 %

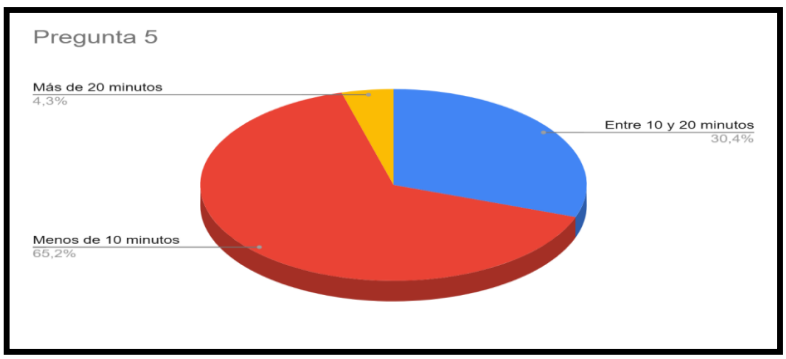
NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: Según la Tabla 8, del 100% de los encuestados el 65.2% revisa los materiales por menos de 10 minutos, mientras que un 30.4% dedica entre 10 y 20 minutos y el 4.3% estudia más de 20 minutos. Esto quiere decir que, la mayoría de estudiantes tarda menos de 10 minutos en revisar el material.

INTERPRETACIÓN: De los datos de la Tabla 8 muestra que una gran parte de los encuestados (65.2%) dedica menos de 10 minutos a revisar los materiales antes de la clase. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes no invierten mucho tiempo en la preparación previa. Un porcentaje menor (30.4%) pasa entre 10 y 20 minutos revisando los materiales, lo que indica un compromiso moderado con la preparación. Finalmente, un pequeño porcentaje (4.3%) dedica más de 20 minutos a estudiar antes de la clase, lo que podría señalar un grupo de estudiantes que dedica más tiempo a la revisión de los contenidos.

Gráfico 5

Materiales antes de la clase



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

6: ¿Cómo comparas tu comprensión de Ciencias Naturales con esta metodología?

Tabla 9 comprensión de Ciencias Naturales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
a) Mucho mejor que antes	21	91.3%
b) Un poco mejor	2	8.7%
c) Igual que antes	0	0%
d) Peor que antes	0	0%
Total	23	100 %

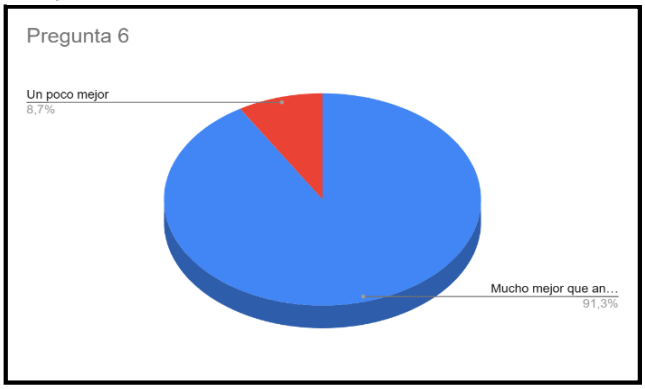
NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: El análisis de los datos presentados en la Tabla 9 indica que el 91.3% la metodología utilizada ha tenido un impacto altamente positivo en la comprensión de Ciencias Naturales mientras que el 8.7% indica una mejora leve. Esto quiere decir, que la mayoría de encuestados afirma que su comprensión ha mejorado significativamente en comparación con antes, el otro pequeño grupo registra respuestas que su nivel de comprensión se mejoró un poco.

INTERPRETACIÓN: Se considera que la metodología aplicada ha tenido un impacto muy positivo en su comprensión de las Ciencias Naturales, lo que implica una mejora notable en su aprendizaje. Solo un pequeño porcentaje (8.7%) experimentó una mejora leve, lo que sugiere que aunque notaron una mejora en su comprensión., esta fue más moderada.

Gráfico 6

Comprensión de Ciencias Naturales



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

7: ¿Te sientes más participativo(a) en la clase con esta metodología?

Tabla 10 Participación en clase

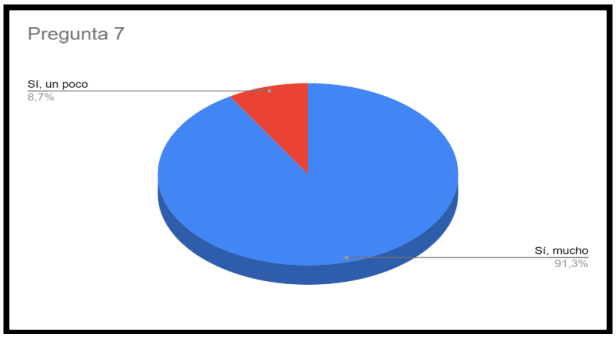
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a) Sí, mucho	21	91.3%
b) Sí, un poco	2	8.7%
c) No, igual que antes	0	0 %
d) No, menos que antes	0	0%
Total	23	100 %

NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: Los datos de la Tabla 10 evidencian que el 91.3% se siente más participativo mientras que el 8.7% se siente un poco participativo. Esto quiere decir que, la mayoría de estudiantes se siente más participativos con la metodología aplicada lo que ha fomentado una mayor participación estudiantil en clase y el otro pequeño porcentaje no registran respuestas que indiquen estancamiento o disminución en la participación.

INTERPRETACIÓN: Indica que la gran mayoría de los estudiantes (91.3%) se siente más participativa debido a la metodología aplicada, lo que sugiere que esta ha promovido un aumento significativo en su participación en las clases. En cambio, un pequeño porcentaje (8.7%) se siente algo participativo, En general, los resultados reflejan que la metodología ha tenido un impacto positivo en la participación estudiantil, favoreciendo una mayor interacción en el aula.

Gráfico 7
Clase con esta metodología



NOTA:*Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

8: ¿La clase invertida te motiva a aprender Ciencias Naturales?

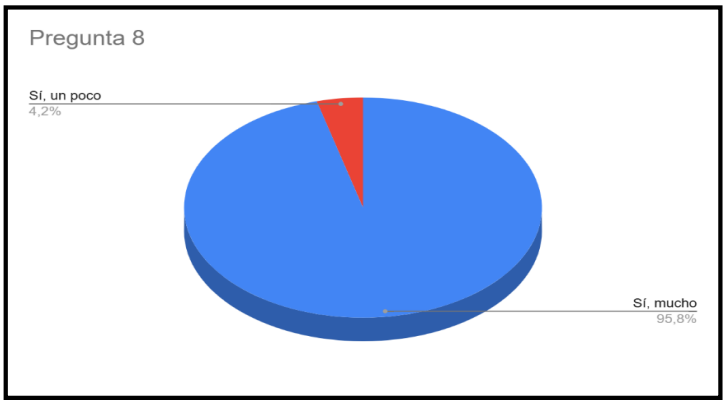
Tabla 11 Clase invertida

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a) Sí, mucho	22	95.8%
b) Sí, un poco	1	4.2%
c) No estoy seguro(a)	0	0%
d) No, poco	0	0%
Total	23	100 %

NOTA:*Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

ANÁLISIS: La Tabla 11 muestra que el 95.8% de los encuestados considera que la clase invertida le motiva para el aprendizaje de Ciencias Naturales, mientras que, el 4.2% de los estudiantes indica que esta estrategia les motiva un poco. Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes considera que la clase invertida es una excelente metodología para aprender Ciencias Naturales y el otro pequeño porcentaje sugiere que esta metodología fomenta un poco la curiosidad y el compromiso con la materia.

Gráfico 8
Motiva a aprender



NOTA: *Resultados obtenidos de la investigación del autor.*

DISCUSIÓN

La metodología de la clase invertida se ha consolidado en los últimos años como una estrategia educativa innovadora que busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje. En el caso de la asignatura de Ciencias Naturales en cuarto grado de Educación General Básica (EGB) en la Escuela de Educación Básica Manuel D. Escorza, su implementación ha permitido analizar su influencia en la participación, comprensión y desempeño académico de los estudiantes. Esta reflexión examina los beneficios y desafíos asociados con su aplicación, así como su impacto en el rendimiento escolar.

Uno de los beneficios más destacados es el incremento en la participación de los estudiantes, al brindarles la oportunidad de acceder previamente a los contenidos mediante videos, lecturas o presentaciones interactivas, los alumnos llegan a clase con conocimientos previos. Esto permite que el tiempo en el aula se aproveche para aplicar conceptos, resolver problemas y realizar actividades prácticas (Benítez Rojas y otros, 2022). En la enseñanza de Ciencias Naturales, este enfoque ha sido especialmente útil, ya que fomenta la experimentación, el análisis y el debate, habilidades fundamentales para desarrollar el pensamiento científico.

Otro beneficio relevante es la mejora en la comprensión de los temas, el acceso a los materiales de estudio desde casa y la posibilidad de revisarlos a su propio ritmo les permite a los estudiantes reforzar los conceptos de acuerdo con sus necesidades (Mendoza Santana & Cárdenas Sacoto, 2022). Quienes requieren más

tiempo para asimilar la información pueden volver a revisar los recursos disponibles, mientras que aquellos con mayor facilidad para el aprendizaje pueden profundizar en contenidos adicionales. Gracias a esta flexibilidad, se ha reducido la brecha educativa y se ha promovido una mayor inclusión, ya que la metodología se adapta a distintos estilos y ritmos de aprendizaje.

En cuanto al rendimiento académico, se ha observado una mejora en la retención del conocimiento y en la capacidad de aplicar lo aprendido, los resultados obtenidos en evaluaciones tanto formativas como sumativas reflejan un progreso en el desempeño de los estudiantes, evidenciando una mayor comprensión y uso práctico de los contenidos de Ciencias Naturales. Asimismo, el enfoque interactivo y colaborativo ha contribuido al fortalecimiento de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico.

No obstante, la implementación del modelo de clase invertida ha traído consigo ciertos desafíos, uno de los más significativos ha sido la brecha digital, ya que no todos los estudiantes cuentan con dispositivos electrónicos o acceso a internet en sus hogares, lo que dificulta la equidad en el acceso a los materiales previos a la realización de las tareas (Rodríguez Raymundo, 2022). Para hacer frente a esta situación, se han adoptado estrategias como la entrega de materiales impresos y la habilitación de dispositivos en la institución educativa para su uso antes o después del horario de clases.

Otro obstáculo ha sido la resistencia al cambio por parte de algunos docentes, estudiantes y sus familias. La transición de un método tradicional a un modelo invertido demanda una capacitación constante del profesorado, así como el acompañamiento de los estudiantes y sus familias para que comprendan su nuevo papel dentro del proceso de aprendizaje. En este sentido, una comunicación clara y efectiva entre la escuela y los hogares ha resultado esencial para facilitar la adaptación a esta nueva metodología.

La planificación y creación de materiales didácticos de calidad representan un reto adicional para los docentes. La producción de videos, guías y otros recursos requiere tiempo y habilidades técnicas que no todos los profesores poseen. Aunque el modelo de clase invertida ofrece una serie de ventajas, como el aumento de la motivación y la participación de los estudiantes, su implementación exitosa depende de abordar estos desafíos, especialmente la brecha digital, la resistencia al cambio y la capacitación docente.

CONCLUSIÓN

La implementación de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica Manuel D. Escorza durante el período lectivo 2024-2025 ha demostrado ser una estrategia innovadora y efectiva que ha tenido un impacto positivo en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, conforme a los datos obtenidos y analizados en esta investigación.

En primer lugar, el alcance de los objetivos establecidos en la investigación se ve reflejado en la aceptación de la metodología, ya que, a pesar de que para un 82.6% de los encuestados la clase invertida era completamente nueva, la respuesta general fue extremadamente positiva. Esta metodología no solo introdujo una novedad en el entorno educativo, sino que también logró captar el interés de los estudiantes. Un 91.3% de los participantes manifestó que disfrutó el uso de videos y materiales antes de la clase, lo que subraya la efectividad de este enfoque para facilitar la asimilación de los contenidos y preparar a los estudiantes para las actividades en clase.

Lo cual, los resultados relacionados con la comprensión de los contenidos han sido notoriamente favorables. Un 91.3% de los encuestados destacó que revisar los videos previamente les permitió entender mejor los conceptos tratados durante las clases. Este dato refuerza la hipótesis de que el aprendizaje autónomo y la exposición a materiales previos contribuyen significativamente a una comprensión más profunda y duradera de los temas.

Este mismo porcentaje de estudiantes indicó que su comprensión en Ciencias Naturales mejoró sustancialmente con la metodología de clase invertida, lo que evidencia que la estrategia favorece tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica de los contenidos.

En cuanto a la motivación y el nivel de participación, los hallazgos son igualmente alentadores. Un 95.8% de los estudiantes expresó que la metodología de clase invertida aumentó considerablemente su motivación para aprender Ciencias Naturales, lo que coincide con las teorías que sugieren que la autonomía en el aprendizaje y la interacción con materiales previos fomentan un mayor interés por la asignatura. Del mismo modo, un 91.3% de los estudiantes manifestó sentirse más involucrado en las actividades escolares bajo este modelo, lo que refuerza la idea de que la clase invertida fomenta una participación más activa y comprometida en el aula.

Los resultados obtenidos no solo validan la hipótesis de que la clase invertida tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, sino que también respaldan el alcance de los objetivos establecidos, demostrando que esta metodología es efectiva en la mejora de la comprensión, la motivación y la participación de los estudiantes en Ciencias Naturales. Sin embargo, se debe continuar evaluando y adaptando la implementación de esta estrategia para garantizar su eficacia a largo plazo, especialmente en términos de equidad en el acceso a recursos digitales y la capacitación continua del profesorado.

RECOMENDACIONES

Tras analizar el impacto de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales en el cuarto grado de Educación General Básica Manuel D. Escorza, se pueden establecer diversas recomendaciones para optimizar su implementación y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.Se recomienda capacitar a los docentes en la aplicación efectiva de esta metodología, dado que el 82.6% de los encuestados no había trabajado con la clase invertida anteriormente, es fundamental ofrecer formación y recursos que les permitan crear materiales audiovisuales de calidad y estructurar clases interactivas que favorezcan el aprendizaje autónomo.Se sugiere diversificar los recursos didácticos empleados en la enseñanza, aunque el 52.2% de los estudiantes prefiere videos explicativos y el 47.8% actividades interactivas, complementar estos materiales con infografías, experimentos virtuales y lecturas cortas puede enriquecer el aprendizaje y atender diferentes estilos educativos.

Se recomienda fomentar hábitos de estudio y planificación del tiempo, considerando que el 65.2% de los estudiantes dedica menos de 10 minutos a revisar los contenidos antes de la clase, se recomienda establecer actividades previas o guías de estudio que incentiven una preparación más profunda.Por último, se debe fortalecer la motivación y participación en el aula, con un 91.3% de estudiantes sintiéndose más participativos con este método, es clave mantener estrategias activas como debates, resolución de problemas y trabajo colaborativo para maximizar su efectividad.

BIBLIOGRAFÍA

Arias Gómez, J. (2018). Revista Alergia México. El protocolo de investigación III: la población de estudio, 63(2), 201-206.

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Lexis.

Alomá, M., Crespo, L., González, K., & Estévez, N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *Mendive, revista de educación,* 1353-1368.

Asamblea Nacional. (2010). *Ley Orgánica de Educación Intercultural.* Quito: Lexis.

Azorín, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 181-194.

Beteta, M. C. (2015). RELACIÓN ENTRE LA AUTOEFICACIA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y LOS HÁBITOS DE ESTUDIO EN ALUMNOS DE SECUNDARIA . Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 6(3).

Benítez Rojas, A., Rojas Pérez, S., Polanco Velázquez, D., Vázquez González, L., & Benítez Rojas, L. (2022). Participación de los estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas en eventos científicos estudiantiles nacionales. *Rev 16 de abril , 6*(1).

Cayambe, M., Gómez, G., Bermúdez, M., & Núñez, C. (2021). Modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo en las ciencias natuales de la educación básica superior. *Ciencia latina*, 9247-9275.

Cedeño, M., & Vigueras, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Ciencias de la educación*, 878-897.

Colman, H. (17 de 01 de 2024). *Aula invertida: concoe sus características y cómo se aplica*. Obtenido de https://www.ispring.es/blog/que-es-el-aula-invertida#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20aula%20invertida,clase%20con%20trabajos%20en%20casa.

Congreso Nacional. (2003). *Código de la niñez y adolescencia.* Quito: Lexis.

Chamizo, J., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista iberoamericana de educación*, 23-40.

De la Rosa, Á., Toro, K., Jaén, K., & Espinoza, E. (2019). El proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales. *Revista científica agroecosistemas*, 58-62.

Enríquez, C., Elizalde, F., & Raluy, M. (2023). Evaluando la efectividad del aula invertida y de un laboratorio virtual para alumnos de educación básica durante la pandemia. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 1-19.

Ettien, A., & Johnson, É. (2023). Fundamentos teóricos del aula invertida. *European Journal of Education and Pedagogy*, sn.

Flores, L., Veitia, M., & Moreno, J. (2020). Clase invertida para el desarrollo de la competencia: uso de la tecnología en estudiantes de preparatoria. *Revista educación*, 2215-2644.

Guerrero, V. (2022). *El aula invertida en lka enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales en el subnivel de Educación General Básica media de la escuela Los Sauces. Ambato.* Ambato: UTA.

Guerra, T. G. (2019). Desarrollo de un nuevo concepto de investigación. *Dialnet, 6*(2), 41-64.

Juárez, M., Rasskin, I., & Mendo, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI. *Revista prisma social*, 201-210.

Mafla, M. (2019). *La metodología de aula invertida para el estudio de Ciencias Naturales en el grado sexto de educación básica secundaria.* Medellín: UPB.

Maliza, W., Veloz, Á., & Tisalema, M. (2019). El aula invertida como método social de enseñanza en los institutos tecnológicos de la provincia de Bolívar. *Revista Ciencia e Investigación*, 119-129.

Martínez, M. (2019). El modelo pedagógico de clase invertida para mejorar el parenizaje del idioma inglés. *Investigación Valdizana*, 204-213.

Mazabanda, W., & Uchubanda, D. (2022). *Desarrollo de estrategias metodológicas en el área de matemática durante el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de tercer año de EGB, de la escuela Manuelita Sánez*. Guaranda: UEB.

Olaizola, A. (2014). La clase invertida: usar las tic para "dar vuela" a la clase. *Jornada de material didáctico y experiencias*, 1-10.

Pazmiño, E. (2021). *La metodología del Flipped Classroom (aula invertida) en el aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo grado de la Escuela de Educación Básica Jerusalén.* Ambato: UTA.

Reyes, J., Villafuerte, J., & Zambrano, D. (2020). Aula invertida en la educación básica rural. *Formación y calidad educativa*, 115-133.

Rendón, M. E. (2017). El protocolo de investigación V. *Redaly Revista Alergia México, 64*(2).

Romo, H. L. (2019). Metodologia de encuesta . *Dialnet*, 33-73.

Rodríguez Raymundo, A. (2022). Percepciones de estudiantes de secundaria sobre los efectos de la pandemia en su desarrollo socioemocional y rendimiento académico. *PUCP*.

Rojas, C., & Cely, V. (2020). Propuesta de enseñanza en cálculo vectorial: un acercamiento a la clase invertida. *Revista científica*, 58-66.

Sánchez, D., & Pinos, M. (2018). *Utilización de la clase invertida en el proceso de intervención educativa para el mejoramiento del bloque UNiverso con estudiantes del cuarto año de la EGB de la Unidad Educativa 10 de Enero.* San Miguel: UEB.

Tene, J. (2021). *Aula inversa como metodología activa en el proceso de enseñanza de la conquista y colonización de América de los estudiantes de EGB.* Quito: UTI.

Valverdi, C., Valverdi, M., Marchisio, P., & Sales, A. (2020). El modelo "clase invertida" en Química Analítica. *Educación Química*, 15-26.

ANEXOS

Anexo1: Autorización

República del Ecuador

Ministerio de Educación

ANEXO 1. AUTORIZACIÒN A LA AUTORIDAD DE LA INSTITUCIÒN

Santa Lucía, 16 de diciembre del 2024

Lcdo. Luis Humberto Angulo Naranjo
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MNAUEL D. ESCORZA

Por medio de la presente y quien suscribe Katherine Roxana Cifuentes Verdezoto, Estudiante de la **Universidad Espíritu Santo (UEES)** previo a optar el Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación, me encuentro desarrollando el proyecto de Titulación **"EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA METODOLOGÍA DE LA CLASE INVERTIIDA EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO EGB DE LA ESCUELA MANUEL D. ESCORZA EN EL AÑO LECTIVO 2024-2025".**

El presente proyecto realizara la investigación ya que uno de los principales desafíos es adaptar la enseñanza de valores a la diversidad cultural que se encuentra en las instituciones educativa.

Se prevé tener una muestra de estudiantes correspondiente **CUARTO EGB**, de igual manera se cuenta con los procedimientos de rigor ético, a través del consentimiento informado de docentes y padres de familia. Por lo antes mencionado, solicito muy comedidamente, su autorización para establecer contacto con los estudiantes de la Institución Educativa que usted dirige. De modo que se pueda enviar mediante correo electrónico o grupos de WhatsApp, una encuesta digital a docentes y una entrevista digital a estudiantes. Posteriormente se realizará el análisis de la información, resultado y se diseñará una propuesta educativa.

Agradecida por la atención a la presente, manifiesto sentimientos de consideración y alta estima.

Katherine Roxana Cifuentes Verdezoto
ESTUDIANTE UEES
C.I: 1206699819
Correo: katherine.cifuentes@uees.edu.ec

Lcdo. Luis Humberto Angulo Naranjo
DIRECTOR EEB MANUEL D. ESCORZA
C.I: 0200952646

Anexo 2: Consentimiento de padres

República del Ecuador

Ministerio de Educación

ACUERDO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES-MADRES-TUTORES

Santa Lucia, 12 d febrero del 2025

Yo, **Katherine Roxana Cifuentes Verdezoto**, INVESTIGADOR/A PRINCIPAL del estudio titulado Evaluación del impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de ciencias naturales con los estudiantes del cuarto grado de educación general básica Manuel D. Escorza, en el período lectivo 2024-2025, pongo en su conocimiento el desarrollo de la investigación que a continuación se menciona. Por favor lea atentamente este acuerdo de consentimiento antes de tomar una decisión sobre la participación de su representado/a en el estudio.

Resumen de la propuesta de investigación: El presente trabajo tiene como objetivo Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica, en razón de la falta de motivación y bajo rendimiento académico de los estudiantes; para cuyo efecto se trabajó con una investigación de tipo mixta, es decir, considerando los aspectos cualitativos y cuantitativos para contar con información clara y precisa de la problemática y por consiguiente de las opciones para corregir o eliminar las causas del problema; se trabajará con la investigación documental, de tipo no experimental, explotaría, interpretativa, de tipo transversal y basada en los paradigmas positivista e interpretativo, se concluye que, los docentes no emplean la metodología de clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales, dando como resultado la falta de motivación para el aprendizaje y el bajo rendimiento académico.

Participación del estudiante en el estudio: Los estudiantes participarán directamente en el estudio, debido a que deben responder a las preguntas de la encuesta; para cuyo efecto se dará a conocer con la debida anticipación a los padres de familia acerca del cuestionario que deben responder, para poder recopilar la información y proceder al análisis de los resultados.

Tiempo requerido: la aplicación de los instrumentos de investigación, en este caso la encuesta a los estudiantes se lo llevará a cabo en una hora clase y una sola sesión; ya que se impartirá las respectivas instrucciones antes de la entrega del documento y tendrán aproximadamente treinta minutos para leer y responder las preguntas.

Derecho a retirarse del estudio: Usted tiene el derecho de retirar a su hijo/a del estudio en cualquier momento sin penalización alguna. Si ese fuere el caso, tomar contacto directamente con el investigador principal de este estudio, cuya información se encuentra al final de este acuerdo.

Así mismo, de existir cualquier tipo de anomalía que usted considere ponga en riesgo el bienestar de su hijo/a o representado/a, reportarlo directamente a la autoridad de la Institución Educativa quien deberá tomar las acciones correspondientes de acuerdo con la normativa vigente.

La propuesta de investigación descrita fue previamente revisada y aprobada por la Dirección Nacional de Investigación Educativa, por lo cual, como investigador principal, así como todos los investigadores involucrados en el desarrollo del estudio, acordamos expresamente mantener la más estricta confidencialidad en el uso de la información, y entendemos que la participación de su representado es voluntaria. La información que usted y su hijo den para el estudio será manejada confidencialmente. Sus

datos y los datos de su hijo/a serán anónimos, lo que significa que su nombre no será recopilado o enlazado a los datos que no tengan como único y exclusivo propósito el desarrollo de la presente investigación.

Si tiene preguntas adicionales sobre el estudio, comuníquese con:

Nombre del investigador principal: Katherine Roxana Cifuentes Verdezoto.
Entidad a la que pertenece: Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Dirección:
Correo electrónico:kattycifuentes930@hotmail.com
Teléfono de contacto:0980496475

Con esos antecedentes, como representante de su hijo/a acuerda:

[x] Permitir su participación en el estudio de investigación especificado.

[ ] NO permitir su participación en el estudio de investigación especificado.

Nombres completos del/la representante: Narcisa Alexandra Cayambe Buñay

Firma: 

Fecha: 12/02/2025

Anexo 3: Encuesta

Datos generales

1. **Edad:** ☐ 8 años ☐ 9 años ☐ 10 años ☐ Otro: _____
2. **Género:** ☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Prefiero no decirlo
3. **¿Has utilizado antes la metodología de clase invertida?**
   ☐ Sí
   ☐ No
   ☐ No estoy seguro(a)

Experiencia con la metodología de clase invertida

4. ¿Cómo te sientes con el uso de videos y materiales antes de la clase?
   ☐ Me gusta mucho
   ☐ Me gusta
   ☐ No me gusta ni me disgusta
   ☐ No me gusta
   ☐ Me disgusta mucho
5. ¿Crees que ver los videos antes de la clase te ayudó a entender mejor los temas?
   ☐ Sí, mucho
   ☐ Sí, un poco
   ☐ No estoy seguro(a)
   ☐ No, poco
   ☐ No, nada
6. ¿Qué medio prefieres para aprender en casa?
   ☐ Videos explicativos
   ☐ Lecturas en PDF
   ☐ Actividades interactivas en línea
   ☐ Otro: _____
7. ¿Cuánto tiempo dedicas a revisar los materiales antes de la clase?
   ☐ Menos de 10 minutos
   ☐ Entre 10 y 20 minutos
   ☐ Más de 20 minutos
   ☐ No reviso los materiales

Impacto en el aprendizaje y la participación

8. ¿Cómo comparas tu comprensión de Ciencias Naturales con esta metodología?
   ☐ Mucho mejor que antes
   ☐ Un poco mejor
   ☐ Igual que antes
   ☐ Peor que antes
9. ¿Te sientes más participativo(a) en la clase con esta metodología?
   ☐ Sí, mucho
   ☐ Sí, un poco
   ☐ No, igual que antes
   ☐ No, menos que antes
10. ¿La clase invertida te motiva a aprender Ciencias Naturales?
   ☐ Sí, mucho
   ☐ Sí, un poco
   ☐ No estoy seguro(a)
   ☐ No, poco
   ☐ No, nada

Anexo 4 : Validación de experto

Validación de Expertos

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de juicio de expertos del proyecto: **Evaluación del impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza, en el período lectivo 2024-2025**, con el objetivo de **Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica**.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información eficaz, criterio requerido para toda investigación.

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con una X en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en observaciones.

Relevancia

a) Muy Alta (MA)
b) Alta (A)
c) Media (M)
d) Baja (B)
e) Ninguna (N)

Ítem	Encuesta y entrevista Preguntas	MA	A	M	B	N
1.	¿Ha empleado alguna vez la metodología de clase invertida para la enseñanza de Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)	X				
2.	¿Considera importante el utilizar nuevas metodologías para el proceso enseñanza aprendizaje en el aula?	X				
3.	¿Cree que el aula y recursos de la Institución Educativa se los utiliza de forma apropiada?			X		
4.	¿Tiene interés en utilizar la metodología de la clase invertida en los aprendizajes de Ciencias Naturales?	X				

5.	¿Conoce el procedimiento a seguir para la implementación de la clase invertida?	X				
6.	¿Ha observado que varios de los estudiantes del cuarto año tienen dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)		X			
7.	¿Está de acuerdo con la metodología empleada por el docente de la institución para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?			X		
8.	¿Con respecto a Ciencias Naturales los estudiantes presentan un nivel adecuado de motivación?			X		
9.	¿Cree que la metodología de la clase invertida favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes?	X				
10.	¿Considera necesario que los docentes reciban capacitación relacionada con el uso de la clase invertida, para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del cuarto grado?	X				

Observaciones de ítems	
1	Si emplea la metodología de la clase invertida, porque permite a los estudiantes familiarizarse con los conceptos básicos en casa, a través de videos, lecturas, experimentos observados y otros recursos y luego trabajar actividades prácticas y de aplicación en el aula con la guía del docente.
2	Si se considera importante el uso de metodologías activas como: ABA, ABP, clase invertida, etc., porque logra aprendizajes personalizados, interacción, mejor comprensión, ahorro de tiempo y mejora la motivación.
3	No en todas las aulas se utiliza y los recursos no son utilizados pertinentemente, debido a que muchos docentes siguen impartiendo clases tradicionales.
4	El interés siempre existe por las ventajas que esta metodología ofrece. En Ciencias naturales se utiliza el tiempo en el aula para realizar experimentos, análisis de datos y resolución de problemas.
5	Definición de aprendizaje, temas adecuados, preparar recursos, compartir los materiales y guías de trabajo en casa. Establecer plazos, , realizar actividades en casa, estudio independiente. Actividades en clase, responder a las dudas, evaluación, monitoreo, proporcionar retroalimentación.
6	Si se observan estudiantes que tienen dificultades per se debe atender desarrollando destrezas y habilidades de niveles anteriores, o tiene necesidades educativas específicas asociadas o no a la discapacidad.
7	En mi institución si existen docentes que si aplican metodologías activas y otros no. Cn los docentes que aplican la clase invertida les da éxito y con ellos si estoy de acuerdo.
8	Entre las diversas asignaturas están las Ciencias Naturales las que más les agrada a los estudiantes. La motivación es fácil de conseguir.
9	Por supuesto que beneficia al estudiantado debido a que promueve: autonomía, pensamiento crítico, por lo que los estudiantes llegan a clase con preguntas y dudas y empoderados del tema.
10	El MINEDUC tiene estas capacitaciones, pero los docentes pagan para que les den haciendo todo tipo de capacitación.

Pertinencia del instrumento:

Para emitir su criterio acerca de la Pertinencia de la estructura del cuestionario propuesto, sus componentes y contenido, marque con una (X) en la casilla correspondiente al valor asignado por Ud., teniendo como referencia la escala siguiente:

Muy Pertinente	Pertinente	Medianamente Pertinente	Medianamente Pertinente	Nada Pertinente
	X			

Coherencia del instrumento:

Sobre la Coherencia e interrelación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Coherente	Coherente	Medianamente Coherente	Poco Coherente	Nada Coherente
	X			

Validez del instrumento:

Sobre la validez y relación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Válido	Válido	Medianamente Válido	Poco Válido	Nada Válido
	X			

Lo certifico,



Nombres: Mirian Janet Chacha Benavides
Cédula: 0201214038
Grado académico: Cuarto Nivel (Magister)

Validación de Expertos

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de juicio de expertos del proyecto: **Evaluación del impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza, en el período lectivo 2024-2025**, con el objetivo de **Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica**.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información eficaz, criterio requerido para toda investigación.

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con una X en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en observaciones.

Relevancia

a) Muy Alta (MA)
b) Alta (A)
c) Media (M)
d) Baja (B)
e) Ninguna (N)

Ítem	Encuesta y entrevista Preguntas	MA	A	M	B	N
1.	¿Ha empleado alguna vez la metodología de clase invertida para la enseñanza de Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)		X			
2.	¿Considera importante el utilizar nuevas metodologías para el proceso enseñanza aprendizaje en el aula?	X				
3.	¿Cree que el aula y recursos de la Institución Educativa se los utiliza de forma apropiada?			X		
4.	¿Tiene interés en utilizar la metodología de la clase invertida en los aprendizajes de Ciencias Naturales?		X			
5.	¿Conoce el procedimiento a seguir para la implementación de la clase invertida?		X			

6.	¿Ha observado que varios de los estudiantes del cuarto año tienen dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)			X		
7.	¿Está de acuerdo con la metodología empleada por el docente de la institución para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?	X				
8.	¿Con respecto a Ciencias Naturales los estudiantes presentan un nivel adecuado de motivación?	X				
9.	¿Cree que la metodología de la clase invertida favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes?	X				
10.	¿Considera necesario que los docentes reciban capacitación relacionada con el uso de la clase invertida, para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del cuarto grado?	X				

Observaciones de ítems	
1	Si lo he empleado porque permite a los estudiantes traer su conocimiento y el aula se convierte en un espacio colaborativo.
2	Siempre es importante utilizar nuevas metodologías que fomenten el aprendizaje activo.
3	En muchas de las ocasiones los recursos del aula no son aprovechados por desconocimiento y desinterés.
4	El área de Ciencias Naturales es la que mejor se adapta para la utilización del aula invertida.
5	el procedimiento va desde diseñar un plan formativo, crear los contenidos, compartir el contenido y preparar actividades.
6	Si se observan estudiantes que tienen dificultades per se debe atender desarrollando destrezas y habilidades de niveles anteriores, o tiene necesidades educativas específicas asociadas o no a la discapacidad.
7	Considero que es pertinente utilizar la clase invertida en cuarto grado de básica en el área de Ciencias Naturales.
8	Entre las diversas asignaturas están las Ciencias Naturales las que más les agrada a los estudiantes. La motivación es fácil de conseguir.
9	Considero que las probabilidades son muy grandes, porque fomenta la investigación.
10	Siempre es importante una oportuna capacitación.

Pertinencia del instrumento:

Para emitir su criterio acerca de la Pertinencia de la estructura del cuestionario propuesto, sus componentes y contenido, marque con una (X) en la casilla correspondiente al valor asignado por Ud., teniendo como referencia la escala siguiente:

Muy Pertinente	Pertinente	Medianamente Pertinente	Medianamente Pertinente	Nada Pertinente
X				

Coherencia del instrumento:

Sobre la Coherencia e interrelación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Coherente	Coherente	Medianamente Coherente	Poco Coherente	Nada Coherente
	X			

Validez del instrumento:

Sobre la validez y relación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Válido	Válido	Medianamente Válido	Poco Válido	Nada Válido
	X			

Lo certifico,



Nombres: Carlos Favián León Martínez
Cédula: 0201555497
Grado académico: Cuarto Nivel (Maestria)

Validación de Expertos

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de juicio de expertos del proyecto: **Evaluación del impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Manuel D Escorza, en el período lectivo 2024-2025**, con el objetivo de **Establecer el impacto del uso de la metodología de la clase invertida en la enseñanza de Ciencias Naturales con los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica**.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información eficaz, criterio requerido para toda investigación.

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con una X en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en observaciones.

Relevancia

a) Muy Alta (MA)
b) Alta (A)
c) Media (M)
d) Baja (B)
e) Ninguna (N)

Ítem	Encuesta y entrevista Preguntas	MA	A	M	B	N
1.	¿Ha empleado alguna vez la metodología de clase invertida para la enseñanza de Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)	X				
2.	¿Considera importante el utilizar nuevas metodologías para el proceso enseñanza aprendizaje en el aula?	X				
3.	¿Cree que el aula y recursos de la Institución Educativa se los utiliza de forma apropiada?			X		
4.	¿Tiene interés en utilizar la metodología de la clase invertida en los aprendizajes de Ciencias Naturales?	X				
5.	¿Conoce el procedimiento a seguir para la implementación de la clase invertida?	X				

6.	¿Ha observado que varios de los estudiantes del cuarto año tienen dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Por qué? (**entrevista**)		X			
7.	¿Está de acuerdo con la metodología empleada por el docente de la institución para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?				X	
8.	¿Con respecto a Ciencias Naturales los estudiantes presentan un nivel adecuado de motivación?				X	
9.	¿Cree que la metodología de la clase invertida favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes?	X				
10.	¿Considera necesario que los docentes reciban capacitación relacionada con el uso de la clase invertida, para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del cuarto grado?	X				

Observaciones de ítems	
1	Si se empleó porque les permite a los estudiantes investigar acerca del tema, para en el aula aclarar las dudas y fortalecer los aprendizajes.
2	Es muy importante que se usen nuevas metodologías para romper la rutina, motivar a los estudiantes y lograr mejores aprendizajes.
3	Por lo general no son utilizados adecuadamente, porque la clase se basa en la explicación y desaprovechan los recursos.
4	Las Ciencias Naturales deberían ser trabajadas en base a la clase invertida y con el apoyo de la técnica de la comisión.
5	Tiene dos partes, la primera que corresponde al docente y la segunda que se realiza en el aula. Se da el tema y los estudiantes investigan fuera del aula y luego se trata en clase.
6	Varios estudiantes presentan problemas, porque están desmotivados, no siguen su propio ritmo de aprendizaje y deben memorizar.
7	No estoy de acuerdo, debido a que su labor se fundamenta en la clase magistral, sin la participación de los estudiantes.
8	A pesar de lo interesante de cada tema, la forma de trabajar en el aula los desmotiva y genera aburrimiento.
9	Considero que la clase invertida favorece enormemente el aprendizaje de Ciencias Naturales, porque deben participar en el estudio de los temas.
10	No sólo deben recibir capacitación, también se debe realizar el seguimiento para verificar su adecuada aplicación en clase.

Pertinencia del instrumento:

Para emitir su criterio acerca de la Pertinencia de la estructura del cuestionario propuesto, sus componentes y contenido, marque con una (X) en la casilla correspondiente al valor asignado por Ud., teniendo como referencia la escala siguiente:

Muy Pertinente	Pertinente	Medianamente Pertinente	Medianamente Pertinente	Nada Pertinente

X				

Coherencia del instrumento:

Sobre la Coherencia e interrelación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Coherente	Coherente	Medianamente Coherente	Poco Coherente	Nada Coherente
	X			

Validez del instrumento:

Sobre la validez y relación existente entre los componentes del cuestionario propuesto (principios, objetivos, premisas, enfoques, cualidades y momentos), marque con una (X) en la casilla que corresponda, según su criterio, teniendo en cuenta la escala de referencia siguiente:

Muy Válido	Válido	Medianamente Válido	Poco Válido	Nada Válido
X				

Lo certifico,



Nombres: Cristóbal Gerardo Mora Mora
Cédula: 0200424166
Grado académico: MS.c y Dr. en Investigación Educativa