



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020-CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

**Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales de
Noveno Educación General Básica.**

Línea de Investigación:

Procesos pedagógicos e innovación tecnológica para la gestión en el ámbito educativo

Campo amplio de conocimiento:

Educación

Autora:

Yela Gómez Silvia Alba

Tutor:

PhD. Ernesto Venancio Fernández Rivero

Quito – Ecuador

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ernesto Venancio Fernández Rivero con C.I: 0151248200 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales de Noveno Educación General Básica.

Elaborado por Silvia Alba Yela Gómez, de C.I: 1712679222, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 12 octubre de 2020

Firma

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por este logro y las bendiciones recibidas en toda la trayectoria universitaria, a mis hijos que son los pilares fundamentales de mi vida y fuente de inspiración a mi esposo por su apoyo incondicional.

A todos los docentes de la Universidad Israel por la enseñanza y todos los aportes impartidos durante este año.

DEDICATORIA

A mis amados hijos José Rafael Páez y Sofía Elisa Páez, son el motor fundamental de esfuerzo y superación, a quien reto a superar mi ejemplo y a mi esposo por su amor y paciencia me ayudó a concluir mis estudios con éxitos.

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA.....	iv
INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Contextualización del tema	1
Pregunta Problémica	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
Beneficiarios directos:.....	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.1. Contextualización general del estado del arte	4
1.2. Problema a resolver.....	7
1.3. Proceso de investigación.....	7
1.4. Vinculación con la sociedad	9
1.5. Indicadores de resultados	9
CAPÍTULO II: PROPUESTA	10
2.1. Fundamentos teóricos aplicados.....	10
2.2. Descripción de la propuesta.....	12
2.3. Matriz de articulación	22
2.4. Valoración de la propuesta	25
CONCLUSIONES.....	27
RECOMENDACIONES.....	28
ANEXOS	30

Índice de tablas

Tabla 1. Estrategias de aprendizaje.	5
Tabla 2. Investigaciones previas para la elaboración del presente proyecto.....	7
Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación	8
Tabla 4. Entrevista.....	9
Tabla 5. Comparativo de Sistemas Gestores de Aprendizaje	13
Tabla 6. Recursos y actividades 2.0 externas a MOODLE.....	21
Tabla 7. Matriz de articulación – Contaminación del Aire	22
Tabla 8. Matriz de articulación – Contaminación del Agua.....	23
Tabla 9. Matriz de articulación – Contaminación del Suelo	24
Tabla 10. Resultados de la valoración de especialistas.....	25
Tabla 11. Resultados de categorías.....	26

Índice de figuras

Figura 1.- Articulación componentes del Modelo Pedagógico mediado por TIC Fuente: Elaboración propia	12
Figura 2.- Estructura general de la propuesta Fuente: Elaboración propia	14
Figura 3.- Bloque PACIE - Datos informativos Fuente: Elaboración propia	15
Figura 4.- Bloque PACIE - Secciones 1 Fuente: Elaboración propia	15
Figura 5.- Bloque PACIE - Temas 1 Fuente: Elaboración propia	16
Figura 6.- Bloque Académico - Mis conocimientos previos Fuente: Elaboración propia	16
Figura 7.- Bloque Académico - Mis conocimientos Fuente: Elaboración propia	17
Figura 8.- Bloque Académico - Mi conocimiento colaborativo Fuente: Elaboración propia	18
Figura 9.- Bloque Académico - Mi aprendizaje de clase Fuente: Elaboración propia	18
Figura 10.- Bloque Académico - Mi evaluación Fuente: Elaboración propia	19

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

El aula invertida se convierte en la actualidad en una necesidad para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación del estudiante de Ciencias Naturales del noveno de educación general básica, mediante el sistema gestor de aprendizaje MOODLE, generando interés y a la vez desarrollar clases de una manera entretenida y satisfactoria para el estudiante, consiguiendo un Proceso de Aprendizaje Significativo (PAS). La clase inversa favorece a la innovación educativa mediante el empleo de herramientas sincrónicas y asincrónicas, en un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Para un desarrollo progresivo en la sociedad es fundamental generar personas críticas, analíticas y creativas, mediante el desarrollo de destrezas.

“La aplicación de una metodología basada en el uso adecuado de recursos TIC, como herramientas que aportan un significado más contemporáneo y basadas en intereses de generaciones actuales, conocida como Aula Inversa o Flipped Classroom. (Tourón, 2014).”

En este tiempo de pandemia se ha visto la necesidad de una formación virtual en el ámbito educativo por lo que teniendo la ventaja de que la mayoría de los estudiantes, poseen celulares, Tablet, computadoras se puede impartir en ellos la estrategia metodológica de la clase inversa, aprovechando el tiempo de interés en clase, teniendo resultados de aprendizaje de carácter integrador, resolviendo problemas y generando un aprendizaje significativo.

Motivando a los estudiantes a participar activamente en la construcción del conocimiento. Tomando el control de su propio aprendizaje, en la actualidad se puede diseñar actividades interactivas e innovadoras desarrollando habilidades necesarias para brindar oportunidades a los estudiantes con la clase invertida, por lo que aprenden más sobre ellos mismos, ayudándolos a convertirse en aprendices de por vida, afrontando nuevos retos de una sociedad que tiene problemas e intereses comunes.

La combinación de los recursos pedagógicos con los medios tecnológicos e informáticos se puede diseñar estrategias metodológicas compatibles al entorno de vida que estamos llevando hoy en día, el estudiante al contar con aporte científico en su casa podrá establecer cimientos para posteriormente compartir en clase ideas y conclusiones que el docente las fortalecerá.

Pregunta Problemática

Actualmente la deficiencia educativa con lleva aplicar el aula invertida y así gozar de que el estudiante tenga información sin requerir la presencia del docente, generando un aprendizaje personalizado, mejorando las calificaciones, fomentando la participación y el desarrollo de habilidades analíticas.

¿Cómo implementar un aula invertida mediada por TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales para estudiantes de noveno año de EGB?

Objetivo general

Diseñar una clase inversa mediante un modelo didáctico empleando estrategias tecno-educativas en la asignatura de Ciencias Naturales para estudiantes de noveno año EGB de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Objetivos específicos

Diagnosticar cual es el estado en conocimientos de los estudiantes antes de aplicar la clase inversa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales en el noveno Educación General Básica en la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Contextualizar el proceso en la aplicación del aula invertida para motivar la participación activa en Ciencias Naturales.

Diseñar los fundamentos del aula invertida para Ciencias Naturales, implementando estrategias tecno-educativas para motivar la participación activa en la plataforma MOODLE.

Determinar las condiciones óptimas en la aplicación del modelo aula invertida en la plataforma virtual MOODLE.

Valorar el diseño del modelo de clase inversa de Ciencias Naturales con estrategias tecno-educativas para motivar la participación activa en la plataforma MOODLE.

Beneficiarios directos:

Los beneficiarios directos son los estudiantes por lo que, al aplicar la clase inversa, el docente tiene el reto de motivar e incentivar al estudiante a investigar sobre el tema de clase convirtiéndolos en profesionales más eficientes, eficaces y competentes en el campo laboral.

El estudiante se desenvuelve en un ambiente de aprendizaje colaborativo, interactúa constantemente y resuelve problemas de forma grupal. Propiciando las clases sean más entretenidas, dinámicas, e incluso divertidas, los estudiantes ganan más competencias digitales,

gracias a las tecnologías con las que estudian y trabajan, optimizando el tiempo de estudio por lo tanto permite aprovechar mejor el tiempo, evitando tareas inútiles y los estudiantes tienen más tiempo para los amigos, la familia y el juego.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

El fundamento teórico aplicado en el presente proyecto se basa en los componentes del modelo pedagógico mediado por TIC; el pilar filosófico es el constructivismo en donde se radica el Proceso de Aprendizaje Significativo de Ausubel y el desarrollo cognitivo de Brunner, el conectivismo de Siemens en donde se encauza el aprendizaje de la era digital.

Metodológico se basa en la estructura del aula virtual en PACIE y pedagógicamente la clase inversa o conocida como Flipped Classroom. Estratégico por el uso de recursos sincrónicos y asincrónicas, se lo ejecuta mediante juegos interactivos.

Metodología de enseñanza.

Aula invertida

Jonathan Bergmann y Aaron Sams son los padres de la clase inversa, grababa las clases en video con la finalidad de que los estudiantes miren estos videos en casa y en clase realicen proyectos y ejercicios de esta manera invirtiendo el aula, la tarea para la escuela y la clase para la casa, cuyo resultado es mejorar las calificaciones de los alumnos luego se dieron cuenta que lo más importante son las actividades que realizan en el aula. (Bergmann, 2016)

Gamificación

Es una técnica de aprendizaje en la que se desarrolla el proceso de aprendizaje a través de juegos, tiene la finalidad de obtener mejores resultados, para garantizar los objetivos propuestos por lo que la tecnología motiva al estudiante mientras juega, interviene la recompensa, la competición, el cooperativismo, la solidaridad entre compañeros y fomentando la ayuda entre compañeros.

Las estrategias tecno-educativas

Son conocidas como modelos tecno-pedagógicos es un modelo que incorpora componentes teóricos y prácticos en base a una metodología de aprendizaje, con la finalidad de convertirse en una guía para alcanzar los objetivos propuestos mediante el uso de las TIC.

Para llegar a obtener el (PAS), es necesario la consideración, análisis y/o diagnóstico de los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes, el maestro se encarga de planificar las estrategias tecno-educativas para obtener los resultados deseados.

El docente se plantea como objetivo diseñar e implementar una serie de estrategias para que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos, evitando el aprendizaje netamente memorístico

La enseñanza educativa parte de que los alumnos poseen experiencias y conocimientos para ser aprovechados para su utilidad. En base a sus conocimientos, conceptos y enseñanzas se sustentará la nueva información. (Frida, 1997)

CARACTERISTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo parte de la actividad constructiva y la intercomunicación con otros.

El estudiante en este proceso debe tener una intensa participación generando el aprendizaje significativo.

El estudiante aprende porque lo considera necesario y tiene empatía con el docente.

Estrategias de aprendizaje.

Estrategias a ser aplicadas al estudiante para mejorar su desempeño estudiantil en la aplicación del aula invertida.

Tabla 1. Estrategias de aprendizaje.

Estrategia	Estilo de Aprendizaje
Lamina /foto mural.	
Mediante la presentación de una fotografía, lamina o un dibujo del tema que se quiere tratar.	Pragmático, Activo
Escribir sobre.	
El estudiante debe anotar ideas que se le venga a la mente relacionado a la clase, ¿Que se te ocurre? ¿Qué piensas acerca de?, etc.	Teórico y Reflexivo
Trabajo individual o de grupo que busca soluciones a problemas de la vida real el estudiante resume, examina y presenta la información.	Activo, Reflexivo, Teórico, pragmático.
Gracias al internet los estudiantes pueden tener acceso al material de trabajo de un curso que le permite interactuar con su maestro y compañeros.	Activo, Reflexivo, Teórico, pragmático.

Fuentes: (García Cué J. &, 2012)

Diseño Instruccional

El docente se plantea mediante un proceso de métodos, técnicas e indicaciones concisas para lograr un aprendizaje significativo mediante el diseño instruccional, de manera permanente en el aula virtual.

“Para (Bruner, 1969) el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje.”

Ciencias Naturales, Aula Invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Noveno EGB

La materia de Ciencias Naturales ha sido dictada bajo una modalidad expositiva por parte del docente y el estudiante se convierte en un simple espectador, convirtiéndose en algo incongruente y nada acertado en la época actual que vivimos.

“Parafraseando a Otero (Otero, 1989), el problema de la enseñanza de las ciencias naturales, como el de cualquier otra ciencia, reside en reflexionar sobre qué contenidos enseñar.”

Hoy en día en los centros educativos se realiza un proceso de enseñanza arcaica que tienen que memorizar conceptos, formulas y leyes creando conocimientos aislados y no permite generar estudiantes reflexivos.

La educación es un proceso que viene cada día transformándose y se ha convertido en un complemento de la enseñanza-aprendizaje, no se limita la educación debido a la transformación digital, se aprende de manera dinámica e interactiva mediante recursos tecnológicos. Por ende, las TIC son el pilar fundamental de la educación, convirtiendo al aula invertida en un proceso de enseñanza y aprendizaje de manera significativa y efectiva.

El siglo XXI tiene la particularidad del avance y el crecimiento de la digitación de la información a nivel general, los estudiantes han nacido con las herramientas tecnológicas y con acceso directo a internet. Por lo que no es una sorpresa el manejo de estas herramientas para los estudiantes con el aula invertida deben revisar la materia en la comodidad de su hogar incluso en el celular convirtiéndose en un atractivo para el estudiante.

Tabla 2. Investigaciones previas para la elaboración del presente proyecto.

Tema	Autor	Institución	Aporte
Tesis maestría 2019: Las TIC en el desarrollo de clase inversa: Experiencia Unidad Educativa Fiscal San Francisco	Joffre Isaac Perugachi Mediavilla	Universidad Tecnológica Israel	Fases de la metodología de la clase inversa mediante TIC.
Tesis maestría 2018: Aula invertida en el proceso De enseñanza-aprendizaje De ciencias naturales del Bloque 4 en 8vo EGB Superior en la institución Educativa Abdón Calderón Periodo 2017-2018.	Viviana Mishell Quinga Tupiza	Universidad Central del Ecuador	El aporte de las TIC es fundamental en la asignatura de Ciencias Naturales

Elaborado por: Silvia Yela

1.2. Problema a resolver

Es necesario potencializar los conocimientos del estudiante generando personas más analíticas, críticas mediante el uso de técnicas y herramientas tecnológicas empleando el aula invertida para resolver problemas en situaciones cotidianas que se aplique a la vida personal y profesional.

Al momento de enseñar Ciencias Naturales, es necesario encontrar una metodología adecuada para erradicar la mecanización, la memorización de leyes, conceptos y otros temas en general que no favorecen al desenvolvimiento del estudiante.

1.3. Proceso de investigación

Lo revisado aún no se logra es por eso me ocupo de la investigación. El trabajo investigativo se desarrolló con una orientación mixta, con paradigmas cual-cuantitativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la asignatura de Ciencias Naturales. Los datos (cuantitativo) se recolectaron mediante la encuesta, dirigida a los estudiantes, donde se evidenció la factibilidad por parte de ellos en la disponibilidad de recursos TIC en el hogar.

Cómo fuente informante clave se entrevistó a la MSc. Rocío Hidalgo rectora de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez. Donde se ratificó la factibilidad institucional, en la disponibilidad de una Aula invertida en el proceso de enseñanza a Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Por lo que, se determina como resultado que el proceso de investigación es factible.

Población

La población está constituida por los estudiantes de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Unidades de estudio

Estudiantes de noveno de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Muestra

Se ha realizado una muestra intencional de veinte estudiantes del noveno año EGB de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Métodos y técnicas

En la presente investigación se utilizó métodos de investigación científica, empíricos y teóricos, con un método de medición apoyado en la encuesta y entrevista con el fin de conocer cierta factibilidad o no del proyecto que se resume en la siguiente tabla.

Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación

Método	Técnica	Dirigido a	Objetivo	Indicadores
Cuantitativo tecnológica en el hogar.	Encuesta Anexo 1	Estudiantes	Conocer el nivel de interés y manejo del aula virtual en la plataforma MOODLE de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.	Factibilidad
Cualitativo Tecnológica Institucional.	Entrevista	Rectora	Conocer cuál es la situación para la aplicación del aula invertida en Ciencias Naturales	Factibilidad

Elaborado por: Silvia Yela

Encuesta

Se constata que los estudiantes de noveno de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez tienen toda la predisposición para incursionar con el aula invertida poseen los medios tecnológicos como un computador, Tablet o dispositivos móviles y una adecuada conectividad.

Entrevista

Tabla 4. Entrevista

Pregunta	Respuesta
¿Los docentes tienen conocimientos para la aplicación de la clase invertida en la Unidad Educativa Nicolás Jiménez?	La mayoría de maestros gozan de conocimientos en el tema es necesario un entrenamiento a los docentes que aún no dominan el tema de la clase invertida.
¿La Unidad Educativa Nicolás Jiménez posee una plataforma virtual para aplicar el proceso de enseñanza y aprendizaje?	La institución lamentablemente no cuenta con una plataforma.

Elaborado por: Silvia Yela

Evaluación de la entrevista

Se determina que el presente trabajo es factible en base a la aplicación de los instrumentos de medición.

1.4. Vinculación con la sociedad

El aula invertida utilizada en los centros educativos va crear un vínculo con la sociedad desarrollando progreso ya que al aplicar nuevas metodologías de enseñanza se origina un sistema educativo comprometido con el bienestar y progreso de los estudiantes.

La aplicación de la clase invertida va a producir un impacto social significativo en el desarrollo educativo de los maestros, repercutiendo enormemente en la calidad educativa por lo que debemos convertir docentes innovadores deben cambiar sus prácticas tradicionales contribuyendo a mejorar el rendimiento académico y también el nivel de aprendizaje y por ende la sociedad en general.

1.5. Indicadores de resultados

Los indicadores a utilizarse para valorar los resultados de la propuesta del proyecto son:

- Articulación semántica 3.0 en el aula invertida.
- El aula invertida de Ciencias Naturales cumple satisfactoriamente con actividades sustentadas por estrategias tecno-educativas.
- El aula invertida posee las características para ser modalidad online.
- Articulación de componentes del modelo pedagógico por TIC.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

El modelo de la aplicación de la clase inversa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales son sustentadas posteriormente.

Teorías de aprendizaje

Constructivismo

El constructivismo desde su origen ha cambiado el sistema educativo, cubre las etapas del desarrollo cognitivo del estudiante y fijan las funciones que debe desempeñar los docentes y los alumnos. El constructivismo se basa en pensar en los problemas y las necesidades del sistema educativo y así enfocarse en la construcción del conocimiento enfocándose en la experimentación, motivación, originando un cambio en el sistema educativo.

Se considera al estudiante como poseedor de conocimientos, mediante los cuales deberá construir los nuevos conocimientos en base a los ya existentes. En consecuencia, a esto se desarrolló la teoría del aprendizaje basado en el progreso.

“La perspectiva constructivista del aprendizaje puede situarse en oposición al conocimiento. Desde la postura constructivista el aprendizaje puede facilitarse mediante su propia experiencia constructivista. (Rojas, 2013)”

“El criterio constructivista es la resistencia al conocimiento. Desde la postura constructivista el aprendizaje puede facilitarse mediante su propia experiencia constructivista. (Rojas, 2013)”

Creando un ambiente óptimo al aprendizaje, el estudiante es más cooperativo hacia el maestro y en si al avance de la clase en donde el proceso de aprendizaje es lo esencial.

Conectivismo

La clase inversa emplea medios digitales, la tecnología al igual que los métodos de enseñanza están en constante cambio. El empleo de herramientas digitales es un factor fundamental y principal para ganar nuevas experiencias.

La materia de Ciencias Naturales en la Educación General Básica se enfoca al conocimiento y la búsqueda científica de los seres vivos y su relación con el medio ambiente, el ser humano, la salud, la materia, la energía, la tierra, el universo. Las Ciencias Naturales tiene la finalidad de que

los estudiantes puedan dar respuesta a las interrogantes relacionadas con los fenómenos naturales, generar conciencia para reducir el impacto del ser humano al ambiente.

El docente al momento de impartir conocimientos con sus estudiantes debe considerar aspectos fundamentales como promover resultados y transmitir conocimientos, el maestro no debe caer en la rutina porque llegaría a aplicar una enseñanza conductista o memorística.

La clase inversa es una estrategia metodológica, el aprendizaje se lo hace de una manera pasiva con el empleo de nuevas tecnologías y así obtener una estrategia de aprendizaje dedicadas a realizar actividades ayudando a los estudiantes a establecer su propio ritmo de aprendizaje tomando el control de aprender sobre ellos mismos cómo aprendices de por vida, utilizando su tiempo libre para investigar mediante videos, lecciones grabadas por el docente, que se convierte en el guía del proceso enseñanza y aprendizaje, mediante charlas online si amerita el caso.

Las TIC hoy en día se ha dado prioridad debido a la pandemia del COVID-19, que conlleva propuestas didácticas con la finalidad de que se adapten a las distintas necesidades de los estudiantes, aprovechando la gama de herramientas digitales que nos ayuda a interactuar mediante simuladores prediseñados y con observación de videos sobre causas e impactos de la contaminación sobre el planeta tierra, reflexionando sobre nuestras acciones y promoviendo en los estudiantes la sensibilización y la toma de conciencia, destacándose en su participación activa en actividades y tareas direccionadas a la conservación y protección de nuestro entorno, construyendo su propio conocimiento profundizando sus ideas aplicando su aprendizaje en un nuevo contexto.

El gobierno fomenta la implementación y uso de las TIC en la educación como señala el artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador, en el Numeral 1, establece que: “Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.” Numeral 8: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (Educación, 2017)

El estudiante al ser partícipe estará mejor preparado para construir el conocimiento individual y colectivo consolidando su aprendizaje, demostrando el desarrollo habilidades cognitivas a partir del diseño de tareas de aprendizaje significativas, resolviendo problemas y dando sentido al entorno en que vivimos.

Articulación – Modelo Pedagógico mediado por TIC

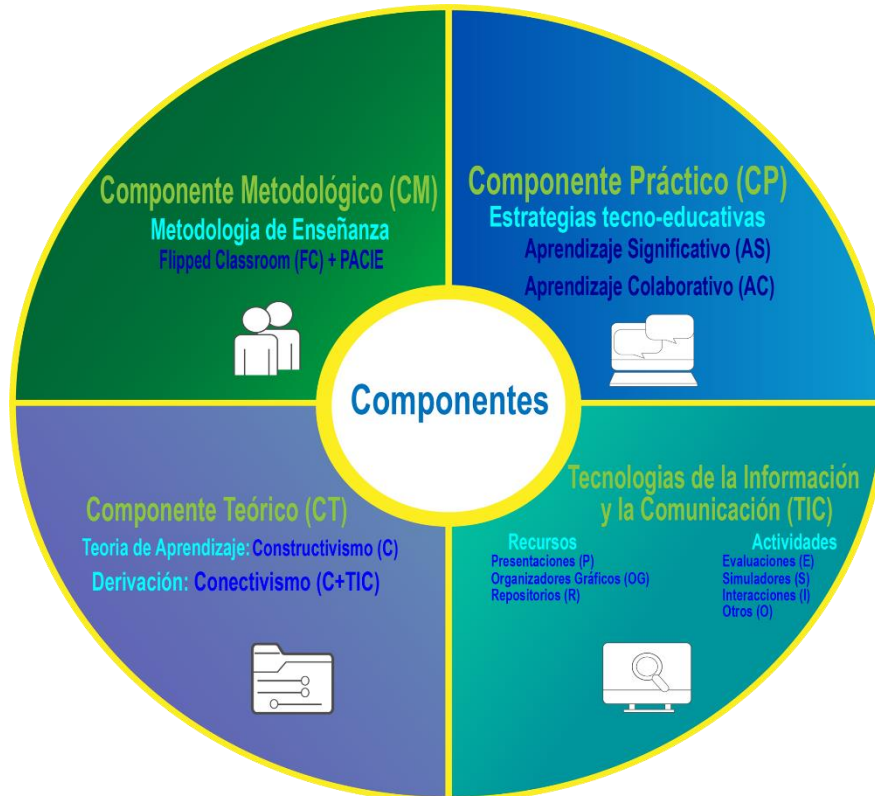


Figura 1.- Articulación componentes del Modelo Pedagógico mediado por TIC
Fuente: Elaboración propia

2.2. Descripción de la propuesta

El proyecto está amparado en una estructura tecno-educativa, y con un sistema gestor de aprendizaje MOODLE en la parte tecnológica, por lo que aplica con las características necesarias para la implementación de las estrategias tecno-educativas, mediante el cual se utiliza recursos y actividades disponibles en la misma plataforma y herramientas 2.0 externas de forma articulada mediante código embebido.

Para la selección del sistema gestor de aprendizaje, se investigó y mediante un análisis comparativo se estableció características necesarias basadas en las estrategias tecno-educativas que debe tener la plataforma.

Comparativo de Sistemas Gestores de Aprendizaje

Tabla 5. Comparativo de Sistemas Gestores de Aprendizaje

Características	Moodle	Blackboard	Edmodo	Google Classroom
Libro de notas	✓	✓	✓	✓
Asignaciones en línea	✓	✓	✓	✓
Pruebas automatizadas	✓	✓	✓	✓
Aplicaciones para móviles	✓	✓	✓	✓
Herramientas de colaboración	✓	✓	✓	○
Mensajes de aprendizaje	✓	✓	✓	○
Articulación semántica 3.0	✓	○	○	○

Fuente: Elaboración propia

a. Estructura general

La propuesta tiene una estructura sustentada tanto por PACIE como de flipped classroom, donde se fortalecerá la estrategia en que los estudiantes son los protagonistas de su propio conocimiento, en el cual se antepone en cada sección la palabra “Mi”, como se observa a continuación:

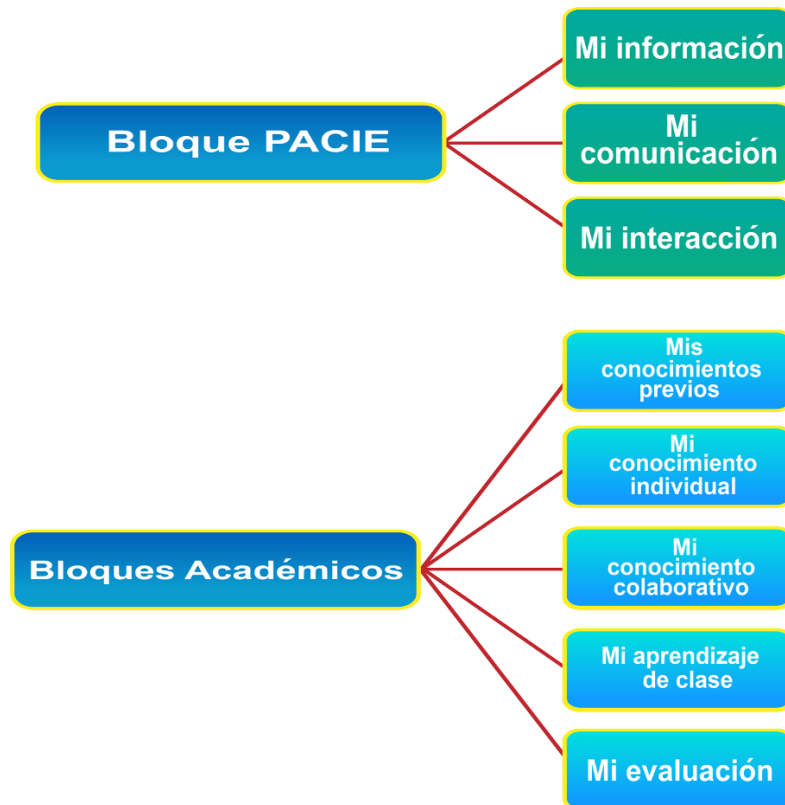


Figura 2.- Estructura general de la propuesta
Fuente: Elaboración propia

b. Explicación del aporte

Bloque PACIE

Este bloque contiene tres secciones de:

- Mi información
- Mi comunicación
- Mi Interacción

En los que debe estar inmerso la presencia, alcance, capacitación, interacción y el tipo de estudio e-learning.

Presencia: el docente cautiva la atención del estudiante, en el aula virtual;

Alcance: se determina los objetivos precisos que se desea alcanzar con los estudiantes;

Capacitación: donde el docente ejecuta al PAS los conocimientos recibidos en capacitaciones de competencias digitales del siglo XXI;

Interacción: actividades que se aplica en el trabajo colaborativo, cooperativo e interactivo entre el docente y estudiantes; y,

Elearning: es la utilización de la tecnología sin olvidar la parte fundamental que es la pedagogía, ya que las TIC son el medio y no el fin.



Figura 3.- Bloque PACIE - Datos informativos
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.- Bloque PACIE - Secciones 1
Fuente: Elaboración propia

Contaminación Antrópica del Aire



Contaminación Antrópica del Agua



Contaminación Antrópica del Suelo



Figura 5.- Bloque PACIE - Temas 1
Fuente: Elaboración propia

Bloques Académicos

Se encuentran distribuidos por temas o bloques micro-curricular de acuerdo a la planificación. Al inicio de cada semana se pone el objetivo y los contenidos de la clase.

Mis conocimientos previos

Es la unificación de ciertos conocimientos básicos proporcionados por el docente, necesarios para desarrollar temas nuevos, en que el estudiante analiza de forma autónoma empleando recursos investigativos, cómo repositorios virtuales, textos digitales, audiovisuales y otros recursos TIC. Con el uso de estas herramientas se genera una cultura investigativa, los estudiantes aprenden a su propio estilo. El desempeño al cumplir con trabajo previo extra aula, fortalece el desenvolvimiento del estudiante en la clase.

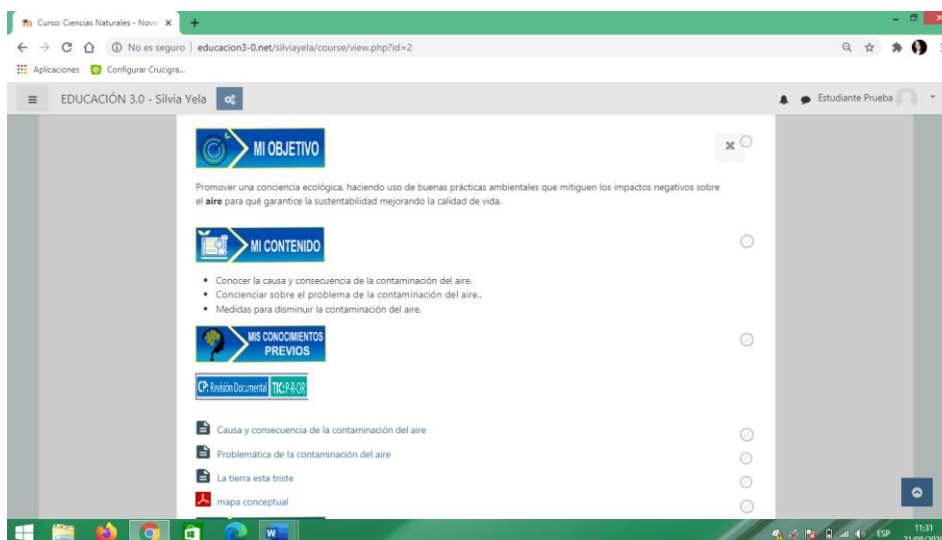


Figura 6.- Bloque Académico - Mis conocimientos previos
Fuente: Elaboración propia

Mi conocimiento individual

A partir de esta fase el docente es el facilitador del estudiante por medio de actividades cognitivas, con la finalidad de crear una comprensión y análisis para profundizar la comprensión para toda su vida.

En esta sección el estudiante tiene que demostrar su conocimiento mediante la elaboración del trabajo previo, por lo que se determina el vinculase al desarrollo de toda la clase, mediante el planteamiento de preguntas específicas creadas por el docente, contestadas o resueltas en relación al aprendizaje previo. Las herramientas tecnológicas tienen el objetivo de producir una serie de habilidades cognitivas, generando que el estudiante se desenvuelva efectivamente, logrando aumentar la comprensión de contenidos.




Figura 7.- Bloque Académico - Mis conocimientos
Fuente: Elaboración propia


Mi conocimiento colaborativo

El modelo de aula invertida tiene una modalidad de aprendizaje mixto y colaborativo, el docente es el guía que facilita al estudiante que construya su propio conocimiento mediante la comunicación con lo que le rodea. Es fundamental la intercomunicación de contextos del estudiante, que serán compartidos con los compañeros, alcanzando desarrollar sus propias habilidades y descubrir otras.

Es necesario el empleo de herramientas tecnológicas que pueden ser facilitadas por los miembros del equipo de trabajo, que pueden ser sincrónico o asincrónico, con la finalidad de un beneficio de bien común.



CP: Resolución de casos TIC: I-O

 Foro

¿Cómo usted contamina el aire en las actividades diarias?

¿Qué podría hacer para minimizar la contaminación del aire en su día a día?


 Demostración aprendizaje del estudiante

Figura 8.- Bloque Académico - Mi conocimiento colaborativo
Fuente: Elaboración propia

Mi aprendizaje de clase

Mediante la sección de aprendizaje previo, individual y colaborativo, el docente imparte y fortalece el conocimiento, a sus estudiantes, resolviendo dudas a partir de las fases anteriores, el docente puede profundizar mediante recursos virtuales que logren construir conocimiento perdurable al estudiante a partir de estrategias cognitivas.

Al finalizar las fases se debe realizar un proyecto, aplicando un recurso interactivo que provee el docente, en que el estudiante deberá identificar, analizar y reflexionar las acciones antrópicas sobre el medio ambiente, mediante la creación de una historia relacionando los conocimientos con la creatividad e imaginación, logrando la verificación de las comprensiones perdurables.



CP: Clase magistral TIC: P-I (Zoom)

 Clase encuentro

 Contaminación del aire

Figura 9.- Bloque Académico - Mi aprendizaje de clase
Fuente: Elaboración propia

Mi Evaluación

El modelo de clase inversa se sustenta de los conocimientos adquiridos y desarrollados a partir del Instructivo para la Aplicación de la Evaluación Estudiantil expresado por el Ministerio de Educación del Ecuador, siguiendo los lineamientos que potencialicen al estudiante de manera individual y colectiva, mediante la ejecución de evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas, para garantizar el éxito del proceso de aprendizaje.

Iniciando el año académico los docentes se reúnen por áreas para diseñar y determinar las rúbricas de evaluación según el año escolar, en cada sección del modelo de clase inversa, tienen la finalidad de evaluar aspectos cualitativos y cuantitativos, que facilitan la toma de decisiones propias de cada asignatura, para una mejor comprensión de contenidos el uso de herramientas virtuales y así reforzar los conocimientos que los estudiantes no han logrado, asegurando el éxito de comprensiones perdurables.



Figura 10.- Bloque Académico - Mi evaluación
Fuente: Elaboración propia

c. Estrategias y/o técnicas

El proyecto fue realizado con estrategias y técnicas tecno-educativas, en la que se seleccionó como sistema gestor de aprendizaje a MOODLE, donde se implementan herramientas propias de la plataforma como externas.

Recursos MOODLE

Se utilizaron en el aula virtual de la asignatura de Ciencias Naturales los siguientes recursos:

- Archivo:** almacenamiento de documentos PDF, imagen, hoja de cálculo, un archivo de sonido, un archivo de video.
- Carpeta:** almacenan y organizan archivos e incluso contener otras carpetas.
- Etiqueta:** Son utilizados para separar actividades o recursos, que pueden ser unas pocas

palabras o una imagen, e incluso instrucciones para las actividades.

- d. **Página:** puede navegar el estudiante y el profesor la elabora usando HTML (lenguaje de marcas de hipertexto).
- e. **URL:** envía al estudiante a la dirección identificada a través del navegador.

Actividades MOODLE

Los estudiantes directamente contribuyen a realizar una actividad, como es el de un archivo o una página, es diseñada por el docente para sus estudiantes.

Las actividades de Moodle utilizadas en el aula virtual de Ciencias Naturales son:

- a. **Tareas:** los docentes determinan la calificación y pueden comentar sobre los archivos subidos y tareas creadas en línea y fuera de línea.
- b. **Chat:** los estudiantes interactúan mediante el dialogo sincrónico en tiempo real.
- c. **Foro:** los estudiantes tienen debates asincrónicos.
- d. **Herramienta externa:** Permite participar a los estudiantes con recursos compatibles con LTI en otros sitios web. A través de esta actividad se configura la sesión de Zoom para las clases encuentro.
- e. **Cuestionario:** al docente le permite diseñar y elaborar pruebas y exámenes, que pueden ser evaluados mediante una calificación automática o realizar refuerzo mostrando las respuestas correctas.

Recursos y actividades 2.0 externas

Se verificará el uso de la articulación de herramientas externas, en MOODLE en un recurso Página donde se inserta el código embebido (< >).

Mediante la articulación de herramientas colaborativas 2.0, MOODLE se convierte en un sitio semántico 3.0, evitando distractores como la publicidad de páginas web entre otros.

Cumpliendo así un objetivo fundamental de la tecno-pedagogía.

Tabla 6. Recursos y actividades 2.0 externas a MOODLE.

Presentaciones en el Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas TIC 2.0	
• Genially	• Slides
• Powtoon	
• Flipsnack (ebook)	
Organizadores gráficos	
líneas de tiempo en el Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas TIC 2.0	
• Creately	
Repositorios en el Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas TIC 2.0	
Repositorio de video	Youtube
Repositorio de imágenes	Google Images
Repositorio de archivos	Drive
Evaluaciones en el Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas TIC 2.0	
• Quiziz	
Simuladores e interacciones en el Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas TIC 2.0	
• Mobbyt - mobbyt.com	• Story jumper

Fuente: Elaboración propia

2.3. Matriz de articulación

Se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 7. Matriz de articulación – Contaminación del Aire

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	DE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PACIE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Flipped Classroom	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	P O G R E S I O							
							R. Recurso	AA: Actividad Asincrónica	AS: Actividad Sincrónica					
Ciencias Naturales: Impactos Antrópicos	Constructivismo - Conectivismo (CON)		Mi información Mi comunicación Mi Interacción	Conocimiento s Previos (CP) Revisión documental	Documentos de información	Conocimiento adquirido a través de la transferencia de información.	R. Youtube			✓				
					Leer reportajes		R. Creately		✓					
					Lluvia de ideas		R. Ebook					✓		
				Conocimiento Individual (CI) Aplicación del conocimiento	Poner en práctica lo leído de conocimientos previos	Analiza y reflexiona los conocimientos adquiridos	R. Lucidchart		✓					
							SoundCloud			✓				
							S. Mobbyt					✓		
				Conocimiento Colaborativo (CC) Estructuración del conocimiento	Resolución de casos	El estudiante gestiona defiende puntos de vista de acuerdo a conocimiento	AA. Foro						✓	
							AA. QR-Code						✓	
							Story Jumper					✓		
				Mi aprendizaje en clase (CT) Desarrollo de la destreza	Clase	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AS. Videoconferencia (Zoom)						✓	
		P. Slides			✓									
Mi evaluación (E)	Habilidades planteadas en el tema	Se comprueba si el objetivo planteado se cumplió	AA. Edpuzzle					✓						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Matriz de articulación – Contaminación del Suelo

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PACIE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Flipped Classroom	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC									
						R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O		
Ciencias Naturales: Impactos Antrópicos	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Mi información Mi comunicación Mi Interacción	Conocimientos Previos (CP) Revisión documental	Documentos de información	Conocimiento adquirido a través de la transferencia de información.	R. Youtube						✓			
				Leer reportajes		R. Creately		✓							
				Lluvia de ideas		R. Ebook						✓			
			Conocimiento Individual (CI) Aplicación del conocimiento	Poner en práctica lo leído de conocimientos previos	Analiza y reflexiona los conocimientos adquiridos	R. Lucidchart		✓							
						SoundCloud						✓			
						S. Mobbyt								✓	
			Conocimiento Colaborativo (CC) Estructuración del conocimiento	Resolución de casos	El estudiante gestiona defiende puntos de vista de acuerdo a conocimiento	AA. Foro									✓
						AA. QR-Code								✓	
						Story Jumper								✓	
			Mi aprendizaje en clase (CT) Desarrollo de la destreza	Clase	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AS. Videoconferencia (Zoom)									✓
	P. Slides			✓											
Mi evaluación (E)	Habilidades planteadas en el tema	Se comprueba si el objetivo planteado se cumplió	AA. Daypo								✓				

Fuente: Elaboración propia

2.4. Valoración de la propuesta

Criterio de especialistas

El instrumento de valoración fue validado por especialistas que desempeñan el cargo en la educación, la selección se realizó en base a los siguientes parámetros:

1. Ser graduado en la especialidad de educación
2. Tener maestría o doctorado en educación
3. Tener al menos 5 años de experiencia en el ejercicio de la profesión
4. Tener al menos 2 años de experiencia impartiendo la asignatura
5. Tener conocimiento en el manejo de TIC

Mediante la técnica Delphi se seleccionó a un total de 10 especialistas de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez, quienes cumplieron con los requisitos establecidos y valoraron el trabajo, mediante un cuestionario de indicadores y escalas de valoración que a continuación se enlistan:

- 5 Muy adecuado
- 4 Bastante adecuado
- 3 Adecuado
- 2 Poco adecuado
- 1 Inadecuado

El análisis de los resultados de las valoraciones de los especialistas es el siguiente:

Tabla 10. Resultados de la valoración de especialistas.

Tabla de frecuencia acumulada						
	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado	Total
P-1	6	9	10	10	10	10
P-2	5	7	10	10	10	10
P-3	7	8	10	10	10	10
P-4	4	8	10	10	10	10
P-5	3	8	10	10	10	10
P-6	4	6	10	10	10	10
P-7	3	6	10	10	10	10
P-8	5	7	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Resultados de categorías

Indicadores	N-P	CATEGORÍA
1	-0,6181	Excelente
2	-0,3655	Excelente
3	-0,5759	Excelente
4	-0,3815	Excelente
5	-0,3137	Excelente
6	-0,2344	Excelente
7	-0,1666	Excelente
8	-2,1898	Excelente

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realizará el análisis de la propuesta realizada por cada uno de los especialistas.

Las observaciones que realizaron los especialistas, son las siguientes:

- La propuesta es innovadora y se debe aplicar en otras asignaturas.
- La propuesta es muy interactiva para los estudiantes por lo que permite utilizar las TIC.
- Es necesaria en la actualidad para la educación por lo que la propuesta motiva a los estudiantes.
- La plataforma contiene una gama de herramientas para un aprendizaje activo e innovador.

En conclusión, según el criterio de especialistas el “El Aula Invertida en el proceso de enseñanza y Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para noveno año de EGB de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez” lo consideran como completamente adecuado y se puede poner en práctica.

CONCLUSIONES

De la investigación realizada se puede señalar las siguientes conclusiones:

El uso de la metodología de la clase inversa es un apoyo para el trabajo docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje por lo que incentiva la participación del estudiante mediante estrategias tecno-educativas, ya que en base a ello se evidenció la viabilidad, desde un enfoque global hasta alcanzar la situación específica de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Siendo deficientes los conocimientos de los estudiantes de noveno en Ciencias Naturales, se cambia la estrategia metodológica a la clase inversa en el proceso de enseñanza y aprendizaje aplicando las estrategias tecno- educativas ya que son un aliado para potenciar la calidad de la educación, activando la participación demostrando estudiantes motivados mediante la investigación previa a la clase.

Realmente es meritorio la contextualización de los fundamentos teóricos de las estrategias tecno-educativas a través de esto se demostró la viabilidad de la aplicación del proyecto clase invertida de Ciencias Naturales.

Se pudo comprobar la factibilidad del trabajo de titulación, a razón de que en la Unidad Educativa Nicolás Jiménez y los estudiantes en sus domicilios cuentan con una infraestructura tecnológica adecuada para la implementación de la clase invertida convirtiéndose en una condición óptima.

Para la aplicación de la clase invertida se implementó recursos y actividades internas de MOODLE y externas 2.0, asentado en estrategias Tecno educativas.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones se logró determinar que se deben:

Organizar cursos de capacitación sobre la aplicación de la metodología clase invertida en la fundamentación teórica y práctica dando a conocer procesos, ventajas y desventajas.

Trabajar conjuntamente entre docentes del área de ciencias naturales para elaborar material digital didáctico que proporcione conocimientos para la aplicación de la metodología de la clase invertida, facilitar a los estudiantes llegar a obtener el aprendizaje requerido en noveno de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

Se recomienda realizar el proceso de contextualización de los fundamentos teóricos nos ayuda a tener una visión de la problemática en las instituciones educativas para poder identificar posibles soluciones.

Se recomienda la aplicación de la clase inversa en la materia de Ciencias Naturales basada en estrategias tecno-educativas donde se ha generado un ambiente más ameno más motivado por parte de los estudiantes más enfocados a la investigación contribuyendo a un aprendizaje significativo para mejorar la calidad educativa.

Recomiendo implementar la Realidad Aumentada (RA) en Ciencias Naturales ya que es una tecnología innovadora que mediante la proyección de la imagen da la impresión de imágenes virtuales reales sobre nuestra visión, teniendo mayor percepción, interacción y aprendizaje en el estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Bergmann. (2016). *Flipped learning for elementary instruction*. TEXAS: CORWIN.
- Bruner. (1969). Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Educación, M. d. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito.
- Frida, D. B. (1997). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mexico: Trillas.
- García Cué, J. &. (2012). Obtenido de <http://www.learningstylesreview.com/>
- Otero, J. (1989). *la producción y la comprensión de la ciencia*. Mexico: shulman.
- Rojas, G. H. (2013). *Una mirada psicoeducativa al aprendizaje que sabemos y hacia donde vamos*. Mexico: electronica de educación.
- Tourón. (2014). *Como convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Navarra: Grupo Océano.

ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta a estudiantes

Objetivo:

El presente instrumento de medición tiene la finalidad de conocer el nivel de interés y manejo del aula virtual en la plataforma MOODLE en la Unidad Educativa Nicolás Jiménez, año lectivo 2020-2021

Instrucciones:

Lea detenidamente y responda con honestidad cada pregunta.

Seleccione con una X su respuesta.

1. ¿Considera adecuada que la enseñanza sea mediante juegos en la computadora?
 SI
 NO
2. ¿Desearía aprender Ciencias Naturales observando videos y jugando?
 SI
 NO
3. ¿Quisiera interactuar con tus compañeros mediante chats, foros, vía online?
 SI
 NO
4. ¿Le gustaría ser calificados por vía online?
 SI
 NO
5. ¿Cree usted que se puede desarrollar la clase en una plataforma virtual donde realice actividades académicas desde la comodidad de su casa.
 SI
 NO

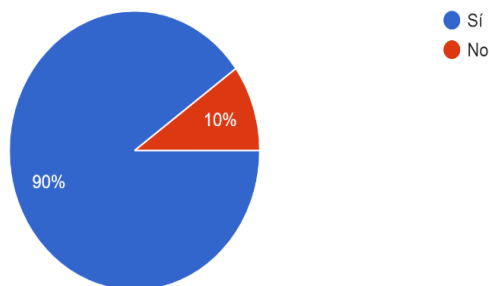
ANEXO 2: Análisis e interpretación de resultados

Se presentan los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos que se aplicó:

Para estudiante de noveno EGB de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa “Nicolás Jiménez”

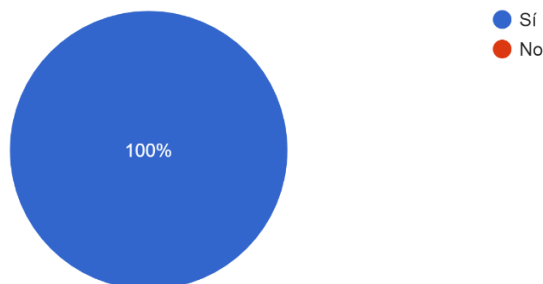
- Técnica: Encuesta
- Instrumento: Cuestionario

1. ¿Considera adecuada que la enseñanza sea mediante juegos en la computadora?
20 respuestas



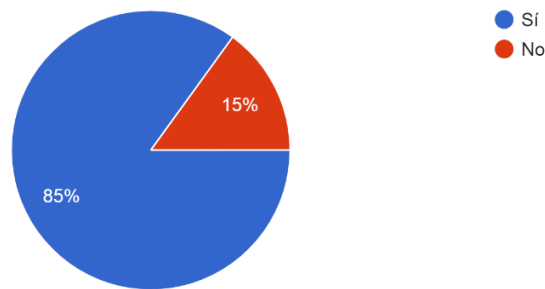
En las encuestas aplicadas a los 20 estudiantes el 90 % considera adecuada que la enseñanza sea mediante juegos en la computadora y el 10 % que no es adecuada para la enseñanza.

2. ¿Desearía aprender Ciencias Naturales observando videos y jugando?
20 respuestas



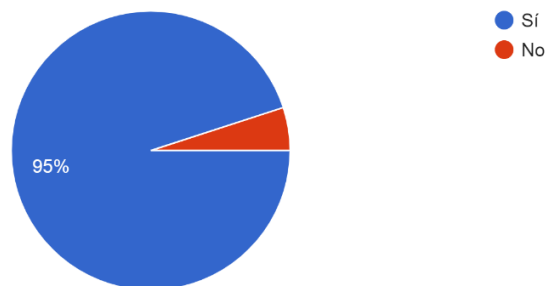
En las encuestas aplicadas a los 20 estudiantes muestran que el 100 % le gustaría aprender ciencias naturales observando videos y jugando.

3. ¿Quisiera interactuar con tus compañeros mediante chats, foros, vía online?
20 respuestas



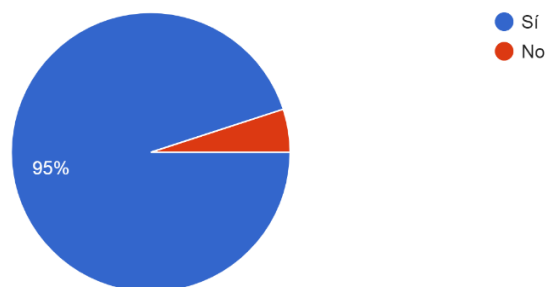
En la encuesta realizada a los 20 estudiantes el 85 % opinan que quisieran interactuar con los compañeros mediante chats, foros, vía online y el 15 % que no quisieran interactuar con los compañeros.

4. ¿Le gustaría ser calificados por vía online?
20 respuestas



En la encuesta realizada a los 20 estudiantes el 95 % opinan que le gustaría ser calificados por vía online y el 05 % que no le gustaría.

5. ¿Cree usted que se puede desarrollar la clase en una plataforma virtual donde realice actividades académicas desde la comodidad de su casa.
20 respuestas



En la encuesta realizada a 20 estudiantes el 95 % opinan que se puede desarrollar la clase en una plataforma virtual donde realice actividades académicas desde la comodidad de su casa y el 0,5 % que no se puede desarrollar la clase en una plataforma virtual.

ANEXO 3: Entrevista a docentes de Ciencias Naturales

Lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad.

1. ¿Según su criterio de qué manera ayudaría el uso de la tecnología en las clases diarias?

() Mucha

() Poco

() Nada

2. ¿Utiliza en sus clases recursos tecnológicos?

() Mucha

() Poco

() Nada

3. ¿Considera usted que ayudará un diseño de Aula Invertida de Ciencias Naturales al proceso de enseñanza y aprendizaje?

() Muy Satisfactorio

() Satisfactorio

() Poco Satisfactorio

4. ¿Qué tiempo recomienda para lograr la concentración en clases?

() 40 minutos

() 1 hora

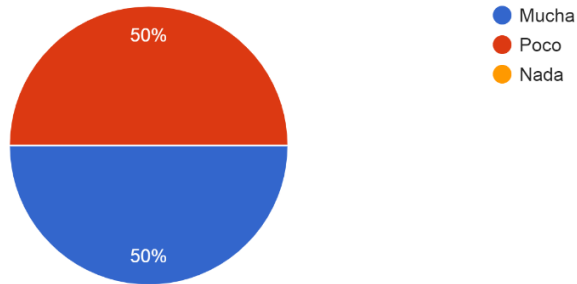
() 2 horas

ANEXO 4: Análisis e interpretación de resultados.

Para docentes del Área de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa “Nicolás Jiménez”

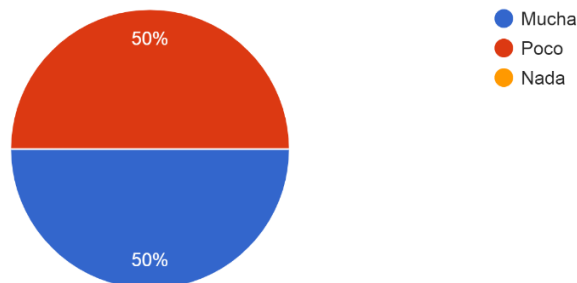
- Técnica: Entrevista
- Instrumento: Cuestionario

1. ¿Según su criterio de qué manera ayudaría el uso de la tecnología en las clases diarias?
2 respuestas



Las docentes del Área de Ciencias Naturales consideran el 50 % Mucha y el otro 50 % Poco que sería de mucha ayuda el uso de la tecnología en las clases diarias.

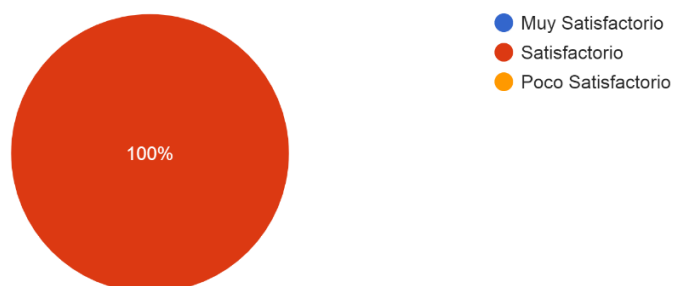
2. ¿Utiliza en sus clases recursos tecnológicos?
2 respuestas



Las docentes del Área de Ciencias Naturales manifiestan el 50 % Mucha y el otro 50 % Poco en la aplicación de la tecnología con los estudiantes en las clases.

3. ¿Considera usted que ayudará un diseño de Aula Invertida de Ciencias Naturales al proceso de enseñanza y aprendizaje?

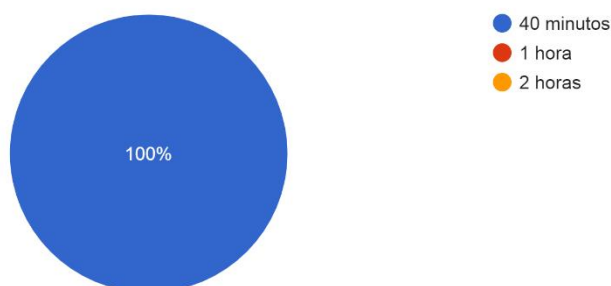
2 respuestas



Las docentes del Área de Ciencias Naturales coinciden en la respuesta satisfactorio que ayudará un diseño de Aula Invertida al proceso de enseñanza y aprendizaje por lo que garantiza el aprendizaje del estudiante.

4. ¿Qué tiempo recomienda para lograr la concentración en clases?

2 respuestas



Las docentes del Área de Ciencias Naturales coinciden en el tiempo recomendado es de 40 minutos para lograr la concentración en clases.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital **“Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales de Noveno Educación General Básica”**. Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia					
Aplicabilidad					
Factibilidad					
Novedad					
Interactividad					
Fundamentación pedagógica					
Fundamentación tecnológica					
Indicaciones para su uso					
TOTAL					

Observaciones:.....
.....