



**REPÚBLICA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**TEMA:
EL AULA INVERTIDA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR EN LA
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES, DE CENTROS EDUCATIVOS
DE LA ZONA 8, PERIODO 2020 – 2021.**

**Autor:
Lic. Andrés Humberto Villegas Palma**

**Director:
MSc. Castro Castillo Graciela Josefina**

Milagro, 2021

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

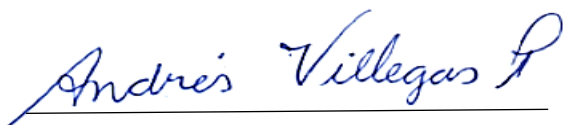
Presente.

Yo, **Andrés Humberto Villegas Palma** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magister en Educación, como aporte a la Línea de Investigación **Tecnología e Innovación Educativa** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 18 de junio del 2021



Andrés Humberto Villegas Palma

C.I 0930107370

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Yo, MSc. **Castro Castillo Graciela Josefina** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Andrés Humberto Villegas Palma**, cuyo tema es “**El aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo en estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo 2020 – 2021**”, que aporta a la Línea de Investigación **Tecnología e Innovación Educativa**, previo a la obtención del Grado Magister en Educación, mención Tecnología e Innovación Educativa. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 18 de junio del 2021



MSc. Castro Castillo Graciela Josefina

C.I 0917037533

Dedicatoria

Este proyecto de desarrollo se encuentra dedicado a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor, que nunca ha olvidado de su oveja y siempre ha estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Andrés y María quienes con su amor, paciencia, esfuerzo y sobre todo la confianza que ellos han depositado en mi persona y así llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar el ejemplo de la responsabilidad y valentía, de no temer las adversidades y obstáculos que se presenta en la vida profesional.

A mis hermanos Anthony y Marilyn quien con su cariño, paciencia, confianza y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A mi abuela Blanca Palma que siempre rogaba por mi salud, trabajo y darme fuerzas para no rendirme a pesar de las adversidades que se presenta. A mi novia Karin Romero quien con su cariño, paciencia, confianza y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

Andrés Villegas Palma

Agradecimiento

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios, quien con su bendición y amor, me ha regalado a los ángeles más bondadosos, amorosos, confiables y que nunca me dejaron sólo. Esos ángeles se llama mamá, papá, hermana, abuela y novia, que forjaron la base de mi profesionalismo.

Mi profundo agradecimiento a mi tutora de tesis, MSc. Castro Castillo Graciela Josefina por confiar en mí. De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Estatal de Milagro, a toda la Facultad de Postgrado, a mis docentes en especial al Phd. Anibal Puya quien con la enseñanza de sus valiosos conocimientos y experiencias hicieron que pueda fomentar y enriquecer como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Andrés Villegas Palma

Tabla de contenido

Derechos de autor.....	ii
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	iii
Aprobación del tribunal calificador	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Tabla de contenido.....	vii
Lista de Tablas.....	ix
Lista de figuras.....	x
Glosario de términos	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
Introducción.....	1
CAPITULO I: El problema de investigación.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Delimitación del problema.....	5
1.4. Preguntas de investigación	5
1.5. Determinación del tema	5
1.6. Objetivo general.....	5
1.7. Objetivos específicos	6
1.8. Planteamiento hipotético.....	6
1.9. Declaración de las variables (operacionalización)	7
1.10. Justificación	7
1.11. Alcance y limitaciones.....	9
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	10
2.1. Antecedentes	10

2.2. Fundamentación teórica.....	13
2.3. Fundamentación psicológica.....	28
2.4. Fundamentación social.....	29
2.5. Fundamentación legal.....	29
CAPÍTULO III: Metodología.....	32
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	32
3.2 La población y la muestra.....	33
3.2.1 Características de la población.....	33
3.2.2 Delimitación de la población.....	33
3.2.3 Tipo de muestra.....	33
3.2.4 Tamaño de la muestra.....	33
3.2.5 Proceso de selección de la muestra.....	33
3.3 Los métodos y las técnicas.....	33
3.4. Propuesta de procesamiento estadístico de la información.....	35
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados.....	40
4.1. Análisis de Descriptivo de los resultados.....	40
4.1.1. Encuestas docentes.....	40
4.1.2. Encuestas a estudiantes.....	50
CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones.....	63
5.1. Conclusiones.....	63
5.1. Recomendaciones.....	65
Bibliografía.....	67

Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	7
Tabla 2 Aula invertida.....	40
Tabla 3 Utilización de técnicas didácticas y lúdicas	41
Tabla 4 Aprendizaje autónomo	42
Tabla 5 Destrezas a desarrollar	43
Tabla 6 Actividades que fomenta el aprendizaje autónomo	44
Tabla 7 Uso de herramientas tecnológicas	45
Tabla 8 Uso del aula invertida como estrategia de evaluación	46
Tabla 9 Aula invertida y su influencia en el proceso académico	47
Tabla 10 Influencia del aula invertida en el aprendizaje autónomo	48
Tabla 11 Satisfacción con el conocimiento adquirido.....	49
Tabla 12 Prestación de atención a las clases	50
Tabla 13 Didáctica de las clases.....	51
Tabla 14 Docente tradicionalista	52
Tabla 15 Motivación al aprendizaje autónomo	53
Tabla 16 Autoaprendizaje	54
Tabla 17 Participación activa	55
Tabla 18 Preferencias de evaluación	56
Tabla 19 Aula invertida.....	57
Tabla 20 Enseñanza tradicional	58
Tabla 21 Participación de la clase.....	59
Tabla 22 Análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach	60
Tabla 23 Coeficiente Rho Spearman entre flipped classroom y enseñanza autónoma.	61

Lista de figuras

Figura 1 Aula invertida	40
Figura 2 Utilización de técnicas didácticas y lúdicas	41
Figura 3 Aprendizaje autónomo	42
Figura 4 Destrezas a desarrollar	43
Figura 5 Actividades que fomenta el aprendizaje autónomo	44
Figura 6 Uso de herramientas tecnológicas	45
Figura 7 Uso del aula invertida como estrategia de evaluación	46
Figura 8 Aula invertida y su influencia en el proceso académico	47
Figura 9 Influencia del aula invertida en el aprendizaje autónomo.....	48
Figura 10 Satisfacción con el conocimiento adquirido.....	49
Figura 11 Prestación de atención a las clases	50
Figura 12 Didáctica de las clases.....	51
Figura 13 Docente tradicionalista	52
Figura 14 Motivación al aprendizaje autónomo.....	53
Figura 15 Autoaprendizaje	54
Figura 16 Participación activa	55
Figura 17 Preferencias de evaluación	56
Figura 18 Aula invertida	57
Figura 19 Enseñanza tradicional.....	58
Figura 20 Participación de la clase	59
Figura 21 Chi - cuadrado Hipótesis General	62

Glosario de términos

Aula invertida.- El aula invertida es un método que propone acabar con las clases magistrales y aburridas. Con elementos multimediales, un enfoque individual y metas específicas, es ideal para que cada cual aprenda a su ritmo.

Enseñanza virtual.- La educación virtual, también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio.

Tics. - Son tecnologías que utilizan la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones para crear nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional

Ciencias naturales. - Las ciencias naturales o ciencias de la naturaleza son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, sin incluir aspectos relativos a las acciones humanas, siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental.

Docente. - Se llama docente a la persona que ejerce la docencia, es decir, que cumple con la labor de enseñar

Discente. - Persona que recibe un aprendizaje y unos conocimientos de otra persona

Aprendizaje autónomo. - El término de aprendizaje autónomo se refiere a la capacidad de aprender por uno mismo, sin necesidad de alguien más

Didáctica. - La didáctica es una disciplina del campo pedagógico de carácter teórico-práctico, cuyo objeto de estudio son los procesos de enseñanza, cuya finalidad es la formación integral del estudiante a través del pasaje de un acervo cultural que podrá ser re-creado por este.

Recursos de aprendizaje. - apoyos didácticos, recursos didácticos, medios educativos. Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Destrezas con criterio de desempeño. - La destreza es la expresión del "saber hacer" en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción.

RESUMEN

Con el propósito de poder demostrar como el aula invertida fomenta en el desarrollo del aprendizaje autónomo en estudiantes de educación general básica superior en la asignatura de ciencias naturales, se desarrolló esta investigación, estableciendo como objetivo principal: Analizar la incidencia del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo, a través de un estudio descriptivo, para los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8. Para lograrlo, se aplicó una investigación teórica – bibliográfica, basándose en argumentos de diversos autores que aportaron con un conocimiento exacto para comprender lo que implica la clase invertida, el uso en las aulas virtuales y su impacto en los docentes. Aprender a través de la investigación es una forma de hacer que el alumno sienta atracción, afinidad e interés por los contenidos científicos que serán, con el tiempo y dentro de las especificidades y objetivos del docente, construidos y reconstruidos en su contexto sociocultural y socio histórico. Sin embargo, resulta intrigante definir aquí el aspecto de la idea de la investigación en el aula como prototipo de enseñanza desde el contexto del alumno vinculado a la metodología. Para la aplicación de investigación descriptiva, la población estuvo conformada por 240 estudiantes y 50 docentes de ciencias naturales, a quienes se los encuestó, llegando a la conclusión de que los docentes precisan de esta metodología para poder lograr el cumplimiento de las destrezas con criterio de desempeño que se planifica, por otro lado, los estudiantes también lo precisan para mantener ese interés en la asignatura y pueden aprender de una forma eficaz y eficiente.

Palabras claves: clase invertida, docentes, estudiantes.

ABSTRACT

With the purpose of being able to demonstrate how the flipped classroom fosters the development of autonomous learning in students of higher basic general education in the subject of natural sciences, this research was developed, establishing as its main objective: Analyze the incidence of the flipped classroom in development of autonomous learning, through a descriptive study, for students of General Basic Higher Education in the subject of natural sciences, from educational centers in zone 8. To achieve this, a theoretical-bibliographic investigation was applied, based on arguments from various authors who contributed with an exact knowledge to understand what the inverted class implies, the use in virtual classrooms and its impact on the participants. Learning through research is a way of making the student feel attraction, affinity and interest in the scientific contents that will, over time and within the specificities and objectives of the teacher, be built and reconstructed in their socio-cultural and socio-historical context. . However, it is intriguing to define here the aspect of the idea of classroom research as a teaching prototype from the context of the student linked to the methodology. For the application of descriptive research, the population consisted of 240 students and 50 teachers of natural sciences, who were surveyed, reaching the conclusion that teachers need this methodology to be able to achieve compliance with the skills with criteria of planned performance, on the other hand, students also need it to maintain that interest in the subject and can learn effectively and efficiently.

Keywords: flipped class, teachers, and students.

Introducción

Escuchar, pensar, corroborar, reflexionar, argumentar críticamente y reconstruir saberes, saberes y contextos son acciones intrínsecamente relacionadas con el significado contextualizado y la significación de los procesos de enseñanza de manera autónoma, crítica y problemática a la luz de la formación significativa del alumno. En este sentido, se entiende que el desarrollo de los procesos de enseñanza en Educación Básica es la base de un cambio deseado no solo en la educación, sino en todo el escenario brasileño; por tanto, se cree que es necesario contemplar diferentes formas y metodologías para que el docente actúe en el aula a la luz de la construcción de conocimientos reales y valiosos para el alumno.

Sólo el uso de procesos, el uso de técnicas y los cambios en las acciones didácticas no son un apoyo suficiente para que el alumno comprenda y aplique conceptos y métodos en su vida diaria. La planificación para instigar al alumno a pensar, analizar y realizar, a través de su conocimiento, cambios dinámicos en el mundo actual, induce al docente a la autorreflexión de sus prácticas pedagógicas, como la adquisición de conocimientos y el dominio de algunos significados o conceptos científicos, hacer efectivos al vivir en acción concreta sobre la utopía de su aprendizaje.

Así, se cree que instigar al alumno a la investigación dentro del aula, validando acciones que le hagan vincular la teoría estudiada con la práctica de la investigación centrada en algo de su propósito y contexto, es una forma significativa de hacerle comprender y relacionar la teoría científica, contenido de las ciencias naturales desde el deseo de aprender y la curiosidad por comprender. De lo contrario, al considerar la acción de incitar al alumno a ser el autor del desarrollo de los procesos de enseñanza en el aula, el docente deja de ser el núcleo y se convierte en un facilitador / mediador de la suma de estos procesos.

Así, el alumno aprende de sus acciones, desarrollándose cognitivamente de forma universal y bilateral a partir de la interacción con el otro y con el docente. Por tanto, los procesos de enseñanza se dan dialécticamente a través de la instrucción y la educación, contribuyendo significativamente a la formación integral de la

personalidad de los sujetos involucrados; “La relación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje tiene una estructura y funcionamiento sistémicos, es decir, está compuesta por elementos estrechamente interrelacionados.

Por ende, un proceso instruccional se deriva de la concepción de que existe la necesidad, mediante el uso de actividades lógicas, de formar sujetos inteligentes capaces de afrontar y resolver situaciones-problema. Por otro lado, la educación es un referente en la formación de valores y sentimientos, los cuales se identifican socialmente en el sujeto que comprende el "desarrollo de convicciones, voluntad y demás elementos de la esfera volitiva y afectiva que, junto con la cognitiva, permítannos hablar de un proceso de enseñanza-aprendizaje que apunta a la formación multilateral de la personalidad del hombre”.

En esta perspectiva de enseñanza y aprendizaje en un sesgo dialéctico-colaborativo de conocimiento e intercambio de conocimientos a través de la interacción cooperativa en el aula con miras a la investigación, este trabajo investigativo, relaciona la clase invertida como estrategia para poder enseñar a los docentes de educación general básica la asignatura de ciencias naturales, reconociendo la ardua labor que conlleva fomentar el análisis autónomo y educar en tiempos de pandemia.

CAPITULO I: El problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

Gracias al apoyo mediático de las TICS se ha propuesto nuevos modelos a las clases tradicionales, en donde el educando era solamente receptor del conocimiento; el escaso uso de técnicas en el proceso metodológico en la asignatura de ciencias naturales no permite desarrollar un aprendizaje significativo. Con el modelo que se propone permitirá al estudiante consultar el material teórico-práctico. Por lo tanto, se puede inferir que el aula invertida trata un aprendizaje autónomo, donde en casa desarrollará las actividades online y en el salón de clases realizan las interacciones con los compañeros de aula con la guía del docente.

Según Lage, Platt & Treglia (2018) en su propuesta menciona que la necesidad de emparejar tipos de aprendizajes “son considerados como un instrumento que permite al estudiante elegir el mejor método y espacio para adquirir el conocimiento a su propio ritmo”, por tal motivo este aprendizaje enfocado en los estudiantes, desarrollará habilidades intrínsecas superiores del pensamiento a medida que educando se adueñe de la aprehensión de conocimientos. Las clases en línea se han convertido en un recurso principal en el período de cuarentena del coronavirus para que los profesores y estudiantes puedan continuar sus estudios de forma remota, sin obstaculizar el progreso del año escolar. En este contexto, son necesarios algunos cambios para mantener el ritmo de las clases, ya sea en la didáctica de la enseñanza, o en el comportamiento de los estudiantes, que necesitan estar más enfocados para evitar las muchas distracciones en el entorno digital.

Las formas tradicionales de educación presencial, por sí solas, no dan cuenta del esfuerzo que actualmente se está poniendo en marcha para países, estados, municipios, empresas y organizaciones en general. Se está viviendo en una era caracterizada por un torbellino de innovaciones tecnológicas, mucha prisa, gran incertidumbre, gran impaciencia, gran información y una gran necesidad de personas educadas. Es en este contexto en el que se sitúa la educación virtual. En el Ecuador la idea del modelo de “clase invertida” no está desarrollada aún, pues en su gran

mayoría existe poco conocimiento del flipped classroom; puesto que las TICS establecen una relación con la actual sociedad del conocimiento y la información. Cabe indicar que falta mucha investigación y formación a docentes con respecto a este modelo innovador de aprendizaje con este nuevo modelo, el cual pretende que las clases mejoren el aprendizaje con apoyo de materiales en línea como: lecturas grabadas, videos, documentales películas, textos, etc.

El término “Flipped Classroom, o “clase invertida”, “es una metodología que busca darle un giro a la forma de enseñanza, devolviéndole la responsabilidad de aprender a los alumnos”, por lo cual, ya no se trata de desarrollar todo el tema durante la clase, sino más bien dejar que el educando se vuelva analítico, crítico y reflexivo, siendo capaz de ser partícipe de su autoaprendizaje, esto conlleva a que el ambiente de aprendizaje sea más profundo y activo, mejorando así los resultados de enseñanza y aprendizaje (Ramírez, 2017).

Dentro de este contexto se percibe cómo incide el aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo por tal motivo se realizará un análisis crítico en las instituciones educativas de la zona 8 de los estudiantes Educación General Básica Superior de la asignatura de ciencias naturales pudiendo identificar los problemas que afectan a la institución para crear estudiantes autónomos, críticos, pero sobre todo reflexivos.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo incide el aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo 2020 – 2021?

1.3. Delimitación del problema

Área de investigación: Educación y cultura.

Línea de investigación: Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad

Cobertura del proyecto: Docentes de Educación Básica Superior

Campo de interés: Docentes y educandos.

Entidad responsable: Zona 8

1.4. Preguntas de investigación

Para la investigación plantearemos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las características del aula invertida como recurso didáctico dinámico y participativo en la asignatura de ciencias naturales?
2. ¿Qué estrategias metodológicas usan los docentes para promover la participación de los estudiantes en el contenido que se está impartiendo?
3. ¿Qué nivel de aprendizaje autónomo tienen los estudiantes que evidencia la escasa atención que muestran al momento que se imparten las clases de ciencias naturales?

1.5. Determinación del tema

El aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo en el área de Ciencias Naturales.

1.6. Objetivo general

Analizar la incidencia del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo, a través de un estudio no experimental – transversal, para los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8.

1.7. Objetivos específicos

- Describir el aula invertida como recurso didáctico, dinámico y participativo en la asignatura de ciencias naturales.
- Indagar la importancia del aprendizaje autónomo en la formación de los educandos de la educación básica superior.
- Evaluar el aprendizaje autónomo de los estudiantes al momento que se imparten las clases de ciencias naturales, a través de la observación directa y los datos de chi cuadrado.

1.8. Planteamiento hipotético

El aula invertida incide en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la Asignatura de Ciencias Naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo lectivo 2020 – 2021.

- El aula invertida como recurso didáctico es dinámico y participativo en la asignatura de ciencias naturales.
- La importancia del aprendizaje autónomo en la formación de los educandos de la educación básica superior.
- Se evalúa el aprendizaje autónomo de los estudiantes al momento que se imparten las clases de ciencias naturales.

1.9. Declaración de las variables (operacionalización)

Tabla 1 Operacionalización de las variables

PROBLEMA	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
¿Cómo incide el aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica Superior de la asignatura de Ciencias Naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo lectivo 2020 – 2021?	Aula invertida	Javier Tourón y Raúl Santiago, (Tourón & Santiago, 2013) sobre el aula invertida o flipped classroom explican que: “Consiste en darle la vuelta a la clase, es decir el estudiante fuera del salón de clase va a acceder a los contenidos, principalmente los de tipo audiovisual que él o la docente han elaborado, en el que está explicado un tema que el estudiante desarrollará luego en el aula con sus compañeros y en presencia del profesor/a de manera práctica activa, y participativa”	Participación Ambientes virtuales (EDMODO) Herramientas tecnológicas (Youtube, Educaplay, Kahoot,)	Aprendizaje invertido
	Aprendizaje autónomo	(Henry Holec, 1981). Para este psicólogo educativo, lo más importante para que pudiera darse un proceso de este tipo es la toma de responsabilidad por parte del estudiante de aquello que quiere trabajar, ya sean habilidades, conocimientos o actitudes.	De aprendiz a experto Dominio técnico Procesos de aprendizaje Procesos seguidos	Gestión del tiempo vinculados a mostrar cómo el estudiante administra su tiempo

Fuente: elaboración propia

1.10. Justificación

La enseñanza aprendizaje ha recibido múltiples aportes de teorías que ha permitido que estas cambien de forma significativa con el pasar de los años de la mano de las tecnologías que constantemente va en desarrollo; en vista que los educandos quieren obtener mejores procesos metodológicos para construir su propio conocimiento se ha estudiado el modelo del aula invertida como herramienta de aprendizaje pese a que en la actualidad existan distractores que los alejan de los objetivos educativos planteados.

En el instituto colorado de USA, crearon un software que permite grabar sus clases plasmando los contenidos de las mismas con narraciones explicativas en PowerPoint. (Tourón, J., & Santiago, R., 2015), en la Revista de Educación cita un estudio de la Universidad de Columbia (EEUU) que muestra lo siguiente: De las 200 palabras por minuto que puede hablar un profesor, el alumno capta alrededor de la mitad; los alumnos retienen el 70% de lo que se explica en los diez primeros minutos de clase y tan sólo un 20% de lo explicado en los diez últimos, permaneciendo

atentos sólo alrededor del 40% del tiempo que dura la clase (Tourón, J., & Santiago, R, 2015).

Las clases online las imparten los profesores en sus propios hogares y se retransmiten en directo a través de Internet, para que los alumnos puedan monitorizar y participar en tiempo real, también en sus respectivos hogares o en cualquier lugar donde tengan acceso a Internet. El aula invertida se puede indicar que es una metodología innovadora, diseñada para facilitar y adaptar las necesidades educativas que rodea a la educación, desde una perspectiva donde el aprendizaje va modelando una enseñanza abierta y flexibilizada apoyada por las tecnologías.

Según (Niemer, 2015) en seminario de Innovaciones metodológicas en la enseñanza y aprendizaje “El Flipped Classroom, o “clase invertida”, “es una metodología que busca darle un giro a la forma de enseñanza, devolviéndole la responsabilidad de aprender a los alumnos”, por lo cual, ya no se enfatiza en tratar de desarrollar todo el tema durante la hora clase, más bien, busca que el estudiante se vuelva más autónomo, analítico y reflexivo, capaz de resolver y ser partícipe de su propio autoaprendizaje lo que conlleva a que el ambiente de aprendizaje sea más intrínseco y activo, potencializando así los resultados de enseñanza- aprendizaje en el aula.

En el modelo de aula invertida se pueden señalar cambios importantes en relación al modelo tradicional. Como su nombre lo indica, existe una inversión en el proceso de enseñanza y aprendizaje que incita al alumno a buscar y demostrar conocimientos, privando al docente de su rol de poseedor del conocimiento ya que lo conduce a una condición más compleja de mediador en el aula de clase. El estudiante, tradicionalmente acostumbrado a una condición pasiva, cuya función era absorber información, adquiere metas y responsabilidades en el proceso de construcción del conocimiento. Se trata, por tanto, de un modelo de enseñanza que sitúa, de hecho, al alumno como protagonista, acercándolo a los temas y contenidos incluso antes de que comience la clase.

En Ecuador la concepción de un modelo de aula invertida o “flipped classroom” no está extendida aun, pues la gran mayoría de educando tienen poco conocimiento del flipped classroom, puesto que las herramientas tecnológicas se relacionan de forma directa con la actual sociedad con un baje de conocimientos y la información. Cabe destacar que hay unos escasos de conocimientos de parte de los profesores por la falta de capacitación con respecto a este nuevo modelo innovador de aprendizaje. Es necesario que en pleno siglo XXI, los docentes empiecen a trabajar con esta nueva metodología, que está transformando la forma de apreciar la educación tradicionalista. La tecnología ayuda no solo al alumno, sino al profesor, a la hora de planificar la lección y evaluar los aciertos y errores del alumno de acuerdo con el tema propuesto para la lección

El modelo de aprendizaje invertido o flipped classroom busca que el docente transmita la información para que el estudiante reciba, utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación sería propicio que este modelo de enseñanza sea utilizado en las aulas con la finalidad de mejorar las actividades escolares desarrollando un aprendizaje autónomo derivado de las vivencias de los educandos, sería de gran ayuda propiciar estrategias de aprendizaje a los estudiantes que no tenga conectividad a internet con la finalidad que se haga alusión a la importancia de llevar un aprendizaje significativo.

1.11. Alcance y limitaciones

El modelo de aprendizaje invertido o flipped classroom busca que el docente transmita la información para que el estudiante reciba, utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación sería propicio que este modelo de enseñanza sea utilizado en las aulas con la finalidad de mejorar las actividades escolares desarrollando un aprendizaje autónomo derivado de las vivencias de los educandos, sería de gran ayuda propiciar estrategias de aprendizaje a los estudiantes que no tenga conectividad a internet con la finalidad que se haga alusión a la importancia de llevar un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2.1. Antecedentes

Otra educación es posible, en la que el alumno sea el protagonista y aprenda de forma más autónoma, con el apoyo de las tecnologías. Esto es lo que los estudiosos en el campo han defendido durante décadas, pero en la mayoría de las instituciones educativas del mundo persiste el modelo de enseñanza tradicional: el maestro expone los contenidos y los estudiantes escuchan y escriben explicaciones para luego estudiar y ejercitar (Torres, 2019).

Alternativamente, una nueva enseñanza se está adoptando cada vez más en varios países, ubicándola como una de las tendencias educativas: el *aula invertida* (*flipped classroom*). En él, el alumno estudia los contenidos básicos antes de la clase, con videos, textos, archivos de audio, juegos y otros recursos. En el aula, el docente profundiza el aprendizaje con ejercicios, casos prácticos y contenidos complementarios, aclara dudas y fomenta el intercambio entre la clase.

En la post-clase, el alumno puede fijar lo aprendido e integrarlo con conocimientos previos, a través de actividades como, por ejemplo, trabajo en grupo, resúmenes, intercambios en el entorno virtual de aprendizaje. El proceso está impregnado de evaluaciones para verificar que el alumno ha leído los materiales indicados, es capaz de aplicar conceptos y ha desarrollado las habilidades esperadas (Andrade, 2019).

La metodología ha logrado resultados positivos, con impacto en las tasas de aprendizaje y aprobación, así como en el interés y participación de la clase. Difundido en los últimos años por los profesores estadounidenses Jon Bergmann y Aaron Sams, ha sido probado y aprobado por universidades catalogadas entre las mejores del mundo, como Duke, Stanford y Harvard.

En Harvard, en las clases de cálculo y álgebra, los estudiantes matriculados en clases *invertidas* obtuvieron ganancias de hasta un 79% más en el aprendizaje que aquellos que asistieron a la enseñanza tradicional (Navarro, 2018). En la Universidad de Michigan, un estudio mostró que los estudiantes aprenden en menos tiempo. El

Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) considera que *Flipped Classroom* es fundamental en su modelo de aprendizaje. El método se adopta en las escuelas de Finlandia y se ha probado en países con alto rendimiento en educación, como Singapur, Holanda y Canadá (Blasco, 2019).

Se podría discutir hasta qué punto el *aula invertida* es realmente una innovación. Vygotsky (1896-1934), por ejemplo, ya enfatizó la importancia del proceso de interacción social para el desarrollo de la mente. Seymour Papert, en la línea de Piaget, ya defendió en los años 60 una didáctica en la que el alumno usaba la tecnología para construir conocimiento. Y, sin ir tan lejos, el propio Paulo Freire fue experto en hacer que el profesor transformara la clase en un entorno interactivo, utilizando recursos como videos y televisión. “No tenemos que acabar la escuela”, dijo en diálogo con Papert en 1996, sino “cambiarla por completo hasta que nazca un nuevo ser tan actual como la tecnología” (Pareja, 2020).

En cualquier caso, sea un método nuevo o simplemente un nombre diferente para lo que se ha pensado durante mucho tiempo para la educación del futuro, es fundamental que las escuelas y colegios ecuatorianos conozcan más esta pedagogía. Sobre todo porque presenta contribuciones importantes a algunos de los mayores desafíos para nuestros estudiantes: motivación, hábito de lectura, calidad de aprendizaje.

Además, el aula invertida valora el rol del docente, como asesor en las trayectorias de la investigación y como mediador entre los estudiantes y el conocimiento. Y puede ayudar a desarrollar habilidades como la autogestión, la responsabilidad, la autonomía, la voluntad de trabajar en equipo (Ferriz, 2019).

Sin caer en el error de importar un modelo tan extranjero, nada impide que el método se estudie en Ecuador, se realicen estudios, ensayos y experiencias y, posteriormente, se adapten algunos de los principios y recursos a las necesidades del país. Algunas escuelas y universidades ya lo están haciendo y, pronto, es posible que se vea resultados sorprendentes.

Este trabajo presenta reflexiones a partir de un estudio realizado por Petroni (2018), en su tesis de maestría titulada *Autonomía del docente: un estudio desde la*

perspectiva de la Psicología, cuyo objetivo fue indagar, a partir de los discursos de los docentes y las observaciones realizadas en la escuela, lo que el docente entendía por autonomía y en qué medida ser o no autónomo influiría en su práctica (Berenguer, 2016). La reflexión sobre la práctica del docente en relación con su propia comprensión de los hechos de su vida diaria es una posible vía para problematizar el momento vivido por la educación ecuatoriana y el papel de la psicología escolar en este contexto.

Se ha visto los alarmantes resultados señalados por las evaluaciones realizadas en todo el Ecuador, ampliamente difundidas por los medios de comunicación y discutidas en el ámbito académico, con el objetivo de encontrar justificaciones y soluciones para el bajo desempeño de los estudiantes de diferentes niveles de educación. Este movimiento muchas veces apunta al docente, específicamente por su formación y su práctica: al mismo tiempo que se le coloca en la posición de culpable, se toma como solución, quien debe buscar formas de cambios que redunden en una mejora de la calidad de educación

Sin embargo, parece que encontrar justificaciones para la falta de apropiación de conocimientos escolares o soluciones mágicas al problema no ha producido acciones efectivas que transformen las condiciones materiales de enseñanza-aprendizaje que caracterizan a la mayoría de las escuelas ecuatorianas. Se trata, por tanto, de centrarse en las relaciones que se establecen en este contexto entre sus actores, ya que la escuela es en principio un espacio colectivo (Sanchez, 2019).

Por tanto, sería necesario cambiar el enfoque de los discursos que culpan al docente y asignarle la responsabilidad de buscar la solución a los problemas de la escuela, concibiéndole como un sujeto que se ve influido por condiciones materiales en ocasiones perversas, contra las cuales él se siente impotente, incapaz de cumplir con su tarea, emancipar, educar y formar al alumno como autónomo.

Estos fueron algunos de los aspectos que dispararon nuestras reflexiones sobre el docente y su práctica y nos impulsaron a participar en los encuentros pedagógicos para observar las relaciones que se desarrollan en la escuela. Esta aproximación al contexto escolar nos permitió acceder a varios elementos que inciden en el desarrollo

de la autonomía de profesores y alumnos (Ferriz, 2019). Se observa, por ejemplo, que las relaciones de autoridad, responsabilidad y participación en la toma de decisiones pueden ser factores que contribuyan para que el sujeto se desarrolle como autónomo o no, en sus diversas formas de manifestación en el contexto escolar.

Se habla mucho de una escuela con profesionales cualificados, capaces de afrontar las diferencias que presentan sus alumnos, conscientes de su papel en el desarrollo de los niños y jóvenes. Sin embargo, lo que se pudo notar es que fueron docentes oprimidos por el sistema educativo y la gestión escolar, sin espacios de participación, insertados en un contexto que no promueve su autonomía, pues están desacreditados, responsables de decisiones y derivaciones en las que no participaron. Por otro lado, también son profesionales que no comprenden la importancia de su rol, que no se involucran en sus prácticas y no son responsables de los resultados de la educación que ofrecen (Andrade, 2019).

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. Clase invertida o flipped classroom

El aula invertida, también conocida como flipped classroom, se considera una innovación importante en el proceso de aprendizaje. Como sugiere su nombre, es el método de enseñanza mediante el cual la lógica de la organización del aula se invierte por completo. La enseñanza en línea está cambiando cada vez más la forma en que las personas se relacionan entre sí en un entorno de aprendizaje, lo que aporta varios beneficios al estudiante de los cursos en línea. Por tanto, cada día aparecen nuevas y más eficaces formas de trabajar el proceso de enseñanza online (Vera, 2020). Formas de proporcionar los entornos, procesos y estructuras más adecuados para que el alumno siga un camino de aprendizaje de forma comprometida y motivadora. El concepto de aula invertida refleja muy bien este aspecto.

La idea es que el alumno absorba el contenido a través del medio virtual y cuando llegue al aula ya sea consciente de la asignatura a desarrollar. De esta forma, el aula presencial se convierte en el lugar de interacción profesor-alumno, para responder preguntas y construir actividades grupales, por ejemplo. En este caso, los estudiantes

que anteriormente realizaban todo el proceso de consumir contenidos dentro del aula, ahora comienzan a hacerlo dentro de sus hogares o en cualquier otro lugar que tenga acceso a Internet a través de la educación online. Y solo más tarde ejecutan este conocimiento en el aula (Betti, 2020).

Para justificar el nombre de aula invertida, además de que los alumnos consuman contenidos a través de la enseñanza online, utilizan el aula física para realizar ejercicios, pruebas y trabajo en grupo. Es como si el aula invertida fuera el encuentro perfecto entre el aprendizaje a distancia y el presencial. El aprendizaje es, y debe ser, el resultado de un proceso interactivo. Se trae el concepto de interactividad a la superficie de manera cada vez más eficiente. El aula invertida, a su vez, proporciona esta interactividad. Ya que aprovecha todas las características, funcionalidades y beneficios de la enseñanza en línea y el aprendizaje móvil. También existe este incentivo, tanto presencial como online (Vera, 2020).

2.2.1.1. Ventajas

- Estudiantes activos

Durante muchos siglos nos hemos apropiado de un sistema educativo tradicional, que hasta entonces era el único. Todo lo que se veía de forma lineal, ahora pasa a entenderse de forma virtual, interactiva y dinámica. El objetivo de este proceso de aprendizaje es situar al alumno como protagonista de un proceso de aprendizaje. En este proceso tiene toda la autonomía necesaria para adquirir nuevos conocimientos y habilidades cuando más le convenga. Gracias al uso de la tecnología, es el propio alumno quien decide cuándo, cómo y dónde aprenderá (Berenguer, 2016).

- Uso del tiempo

Al igual que en el aula invertida, el tiempo de clase es más corto que en el aula tradicional, por lo que conviene aprovecharlo mejor. Se utiliza para recopilar datos e información relevante para el curso, así como para la colaboración y aplicación de conceptos. Con el aula invertida se optimiza el tiempo de clase, ya que los alumnos tienen un conocimiento previo de la lección a través del material proporcionado

previamente por el profesor. Con eso, la clase se puede dedicar a profundizar en el tema y desarrollar los temas más importantes (Navarro, 2018).

En el aula invertida, el tiempo en clase se utiliza para profundizar en los temas, crear oportunidades de aprendizaje más enriquecedoras y maximizar las interacciones cara a cara. Todo ello con el objetivo de asegurar la comprensión y síntesis del contenido trabajado. Así, se combinan el tiempo offline y la experiencia digital del alumno.

- Más materiales

Los alumnos podrán hacer uso de video clases, juegos, diapositivas, ebooks, aplicaciones o cualquier otro material complementario que pueda potenciar el proceso de aprendizaje de forma dinámica e innovadora, siempre bajo la supervisión de un tutor que ayude con las dudas o cualquier otra demanda que pueda ocurrir. Otro punto es que los alumnos que participan en un aula invertida tienen fácil acceso a cualquier tema dentro de un curso online en el momento que se les solicita (Rivas, 2018).

Los alumnos también podrán crear su propio material de estudio utilizando herramientas de enseñanza online y compartirlo con el grupo, poniendo así en práctica la producción colaborativa, parte fundamental del aula invertida. Con más opciones de material y mayor acceso de los estudiantes, el tutor tiene más oportunidades para enriquecer los momentos de producción colaborativa.

- Aprendiendo al ritmo del alumno

Cada alumno, sin duda, tiene un proceso de aprendizaje diferente. Cada uno de ellos tiene un ritmo diferente para comprender determinados temas. Así, es posible aquí que participe en grupos colaborativos online que mejor se adapten a sus necesidades, además de caminar de la forma que mejor le convenga. Además, con la tecnología, el docente tiene una mayor percepción de las dificultades del alumno y puede aprovechar el tiempo de la clase presencial para ayudarlo. Por lo tanto, incluso es posible combinar el aula invertida con el aprendizaje adaptativo (Andrade, 2019).

- Mejor interpretación

La mejora del rendimiento de los estudiantes es el resultado de esta suma de ventajas. Controlando su tiempo de estudio, teniendo más materiales, respetando su ritmo e interactuando con sus colegas, los estudiantes pueden ganar más, aprender más y, con eso, mejorar sus actuaciones en un proceso de aprendizaje. Por lo tanto, el aula invertida impacta positivamente en el panorama educativo y puede revolucionar la educación del futuro (Tourón, J., & Santiago, R., 2015).

2.2.2. Impacto del aula invertida en la educación

Las tecnologías actuales están redefiniendo las clases del mañana. La educación a distancia trabaja para ayudar a esta transformación. Porque los países y las organizaciones se acercan cada vez más a este modelo de enseñanza. A medida que más estudiantes tienen acceso a computadoras y dispositivos móviles conectados a Internet, se abren más oportunidades educativas e interactivas para maestros y estudiantes.

El deporte representa una fuerte influencia en la generación de conocimiento en el país y en el mundo, con perspectivas interesantes y positivas. De esta forma, se espera una mayor democratización de la educación a distancia, así como una mayor interacción entre diferentes culturas en cuanto al conocimiento generado (López, 2019). Los foros, chats, museos y laboratorios virtuales favorecen las prácticas de aula invertida y amplían el acceso a una educación superior de calidad a un costo muy bajo o incluso nulo.

También en la educación superior, el modelo de aula invertida se está volviendo muy popular. Por la forma en que propone una reorganización de la instrucción de alumno a alumno, así como una gestión más eficiente del tiempo en el aula. Cambiar lo que se ha hecho durante tantas décadas requerirá un cambio de actitud no solo de los profesores, sino también de los estudiantes. Los próximos años deberían estar marcados por un aumento en el intercambio de contenido, específicamente en relación con la educación a distancia o en línea (Rivero, 2018).

Aprendizaje autónomo

Si bien es un supuesto teórico que el aprendizaje es personal e intransferible, la gran mayoría de instituciones ignoran estos supuestos y le quitan oportunidades a los estudiantes para construir su propio conocimiento, ya que la práctica pedagógica se caracteriza por realizar un aprendizaje mecánico, basado en un pasivo, modelo receptivo, autoritario y competitivo (García, 2019). El aprendizaje autónomo es una forma de adquirir conocimientos, ideas o actitudes producidas de forma independiente por el alumno. Tradicionalmente se ha considerado sinónimo de autoaprendizaje o autoaprendizaje, aunque en las últimas décadas este término se ha diferenciado cada vez más de otros similares.

La idea de que los individuos deben ser autónomos en su aprendizaje fue propuesta por primera vez en 1981 por Henry Holec, considerado el padre de la teoría de la autonomía del estudiante. Desde entonces, ha habido un gran debate sobre qué implica exactamente esta característica y cómo es posible inculcarla en los estudiantes (Carrasco, 2018). Algunos autores creen que el aprendizaje autónomo solo puede ser realizado por individuos con una serie de rasgos de personalidad específicos. Otros, en cambio, entienden que todos tenemos esta capacidad y que solo es necesario promoverla a través de la enseñanza y la educación en valores.

Se considera que el aprendizaje autónomo ocurre cuando un individuo decide adquirir nuevos conocimientos de forma proactiva e independiente. Por lo tanto, asume la responsabilidad de todos los aspectos del aprendizaje, como en qué temas enfocarse, qué metodología seguir, cómo organizar su tiempo y cómo internalizar lo que está estudiando. Carriel (2016) afirma que los currículos deben prestar atención a “valorar la individualidad del sujeto y su cognición, actitudes y valores, el respeto a las diferencias individuales y la búsqueda del desarrollo global y continuo”.

Asumiendo siempre que el alumno no sabe nada y que debemos imponerle un contenido y obligarle a dominarlo. Muchas de las dificultades de aprendizaje que encuentran los estudiantes pueden estar en el proceso de comunicación y en el proceso de motivación. No es una tarea fácil identificar y seleccionar el contenido del plan de estudios que proteja los intereses de los estudiantes.

Cañas (2018), establece que, el docente debe tener la capacidad y el Don de provocar actitudes sobre los contenidos didácticos y sobre el aprendizaje en sí, a través de una comunicación motivadora. Se deben dar condiciones al estudiante para que cuando salga de la influencia ejercida, tenga actitudes lo más favorables posibles basadas en un comportamiento visible y positivo.

Al identificar la falta de educadores en brindar una actitud de aprendizaje en los estudiantes, abordamos la necesidad de que los educadores reflejen su práctica docente y avancen hacia un cambio de actitudes y acciones. Carriel (2016) comenta que “para que el docente se convierta en investigador, se requiere reunir las habilidades de un profesional amplio (a diferencia de un profesional restringido) y demostrar una actitud investigadora”. En oposición a una práctica conservadora, tradicional y tecnicista, surge el aprendizaje autónomo, tema que inicialmente sugiere tres preguntas:

- ¿Qué es el aprendizaje autónomo?
- ¿para qué sirve?
- ¿En qué situación es deseable o necesario?

Respondiendo a la primera pregunta, es necesario definir qué es la autonomía, que en este momento es muy utilizada, es decir, en la entrada de nuestro lenguaje "facultad que tiene el individuo para gobernar, para decidir". Transportándose al aprendizaje autónomo, se implica que, en este proceso el alumno debe ser responsable de su aprendizaje, lo que no implica la eliminación del docente en la gestión de la actividad docente. En la educación virtual, esta actitud del alumno es inevitable para desarrollar su espacio de aprendizaje, ya que se trata fundamentalmente de autoaprendizaje.

Para saber cómo aprende el individuo hay que saber cómo piensa el educador, el ser que somos es un ser abierto y el educador necesita desarrollar posibilidades de investigación, dejar la idea del sentido común y permitir que el otro actúe con su singularidad. Cañas (2018) comenta que aprender a enseñar es el objetivo más ambicioso y al mismo tiempo esencial de la educación escolar; equivale a ser capaz

de lograr un aprendizaje significativo para uno mismo en una amplia gama de situaciones y circunstancias.

El Aprendizaje Autónomo se basa en los principios de la Epistemología Genética, teoría que explica la construcción del conocimiento en los seres humanos. López (2019) afirma que “Solo aprendemos lo necesario en el pensar-ser. En tu evento solo se puede aprender lo necesario”.

La segunda pregunta es de carácter práctico y no constituye una tarea difícil de responder, ya que son numerosas las ventajas del aprendizaje autónomo para el alumno y el profesor. Es en esta concepción que Coello (2019) afirma que, cuando el docente concibe al alumno como un ser activo, que formula ideas, desarrolla conceptos y resuelve problemas prácticos de la vida a través de su actividad mental, construyendo así su propio conocimiento, su relación pedagógica cambia. Ya no es una relación unilateral, donde un maestro transmite verbalmente un contenido ya hecho a un estudiante pasivo que lo memoriza.

El uso de esta alternativa es aconsejable, aunque algunos admitan la falta de conquistas pedagógicas (que no concebimos), porque cuando se alimenta del otro el potencial de crecimiento busca su independencia y la autoafirmación y el aprendizaje no se producirá en de manera dicotómica, distante y distorsionada, pero por el contrario, interconectada e interdependiente con todas las relaciones significativas que se mantienen con el alumno.

Estas preguntas nos llevan a una reflexión sobre la necesidad de una intervención pedagógica constructivista, brindando a los estudiantes las condiciones adecuadas para que los esquemas de conocimiento construidos por los estudiantes sean los más correctos y el docente no deba estar en la posición de meramente transmitir conocimientos, como en Este modelo es obsoleto porque su característica básica es la no convencionalidad en relación al aula, las dimensiones espacial y temporal y la relación profesor-alumno.

Se podría enumerar varias ventajas del aprendizaje autónomo, sin embargo, mencionaremos algunas según Ibarra (2017):

- Permite al alumno aprender mejor y buscar mayor profundidad en las materias de su interés, ya que el docente, ante los requerimientos curriculares institucionales y el tiempo disponible, desarrolla contenidos considerados imprescindibles, no permitiéndole atender las opciones de los estudiantes;
- Contribuir a enriquecer los conocimientos de los estudiantes. Podemos ver, por ejemplo, cuando el docente respeta las diversas opiniones de los alumnos sobre un mismo tema;
- El alumno aprende a deshacerse de la dependencia del profesor y empieza a descubrir formas alternativas de construir conocimiento.

Lo que se percibe en la dependencia del alumno para la guía del maestro es parte del juego de poder en el aula y, en la mayoría de los casos, es alimentado por el propio maestro, cuando exige que la tarea se cumpla estrictamente según lo determinado. Aprovechando el pensamiento “hay que romper la liturgia del aula, estamos muy ajustados al orden social”.

La enseñanza la mayor parte del tiempo ha sido autoritaria donde el docente determina qué debe aprender el alumno y cómo responder en las evaluaciones, siendo un mero reproductor de las ideas ajenas. Es necesario preparar al alumno para el ejercicio de la ciudadanía y tomar decisiones conscientes en la vida. En la educación a distancia, el docente debe darse cuenta del potencial de esta modalidad de enseñanza sin hacer paralelos con la enseñanza presencial (Mendoza, 2017).

Lo que se percibe es el grado de dependencia de los estudiantes, debido al modelo que han recibido en el hogar, en el entorno social de su convivencia y llegando a las Instituciones Educativas donde hay pocas oportunidades para decidir, haciendo al individuo dependiente y con características llamativas de meros criadores, y en la educación a distancia esto debe repensarse y modificarse de inmediato.

La tercera pregunta involucra las diferentes situaciones escolares y las formas básicas de aprendizaje autónomo que, a su vez, para caracterizarse, requieren que los estudiantes adquieran la capacidad de:

- Establecer contactos, por sí mismo, con hechos e ideas, analizándolos.

- Ser capaz de comprender fenómenos y textos y utilizarlos de forma espontánea.
- Planificar, por iniciativa propia, acciones y buscar soluciones al problema.
- Desarrollar actividades que permitan gestionar la información de forma mental e independiente.

En el aprendizaje autónomo se pueden reconocer tres componentes que juegan un papel importante en todo el proceso: el componente de conocimiento, el de saber hacer y el componente de querer (López S. , 2016).

Características

El alumno elige sus propios objetivos y método.

En la mayoría de los tipos de aprendizaje, los estudiantes no pueden elegir qué conocimientos quieren adquirir o qué quieren hacer. En algunos casos, esto se debe a que las metas se les imponen externamente, como puede suceder, por ejemplo, en el sistema educativo formal; y en otros, ese aprendizaje no es consciente.

Sin embargo, en un proceso de aprendizaje autónomo, el propio individuo debe poder elegir lo que quiere aprender y considerar metas específicas relacionadas con él. De esta forma, cuando se fomenta el aprendizaje autónomo, cada persona adquirirá conocimientos diferentes en función de sus intereses y habilidades (Andrade, 2019).

Algo parecido ocurre con el propio proceso de aprendizaje. Una vez aumentadas las metas educativas a alcanzar, la persona deberá elegir cómo adquirirá los nuevos conocimientos, ideas o actitudes que le interese interiorizar. Estos dos factores implican que una persona que inicia un proceso de aprendizaje autónomo tendrá que ser proactivo, motivado para aprender y ser capaz de investigar por sí mismo para poder interiorizar los conocimientos que quiere poseer.

Genera mayor motivación intrínseca

Uno de los factores que más influye en todo tipo de aprendizaje es la motivación. Cuando una persona quiere aprender, sus resultados serán mejores y el

proceso será más fácil. En este sentido, la investigación en este sentido muestra que el aprendizaje autónomo es uno de los estudiantes más motivadores.

En un proceso de aprendizaje regulado, en el que los objetivos, el método y el ritmo de estudio se imponen desde fuera, los estudiantes suelen tener dificultades para adquirir nuevos conocimientos. Por este motivo, suelen depender de refuerzos externos, como las buenas notas (López P. , 2019). Por el contrario, cuando un alumno decide aprender algo de forma autónoma, lo está haciendo porque su motivación intrínseca es muy alta. Por esta razón, le resultará más fácil adquirir nuevos conocimientos rápidamente y se sentirá menos frustrado y más feliz durante todo el proceso.

Asignar la responsabilidad al alumno

En los enfoques educativos más tradicionales, los responsables del buen aprendizaje son los profesores o mentores. Pueden asumir el papel de transmisores de información, expertos o mentores, que brindan a los estudiantes todos los conocimientos que necesitan para internalizar (Berenguer, 2016). En el aprendizaje autónomo, por el contrario, son los estudiantes quienes juegan el papel más importante. Todo el proceso de adquisición de nuevas ideas, datos o habilidades depende de ellos. El profesor, a diferencia de otros tipos, se limita a ayudar a los alumnos cuando se le pide, pasando a un nivel más secundario.

Funciona mejor para algunas personas.

Todos los tipos de aprendizaje que existen son más o menos útiles, en función de determinadas características psicológicas de los estudiantes, como la inteligencia o el sentido de responsabilidad. Sin embargo, en el aprendizaje autónomo, estas diferencias son especialmente pronunciadas.

Así, estudios al respecto muestran que, para llevar a cabo correctamente un proceso de aprendizaje autónomo, es necesario tener al menos niveles relativamente altos de una serie de características. Algunas de las más importantes son la inteligencia, la confianza, la responsabilidad personal, la curiosidad y la

automotivación. Además, también se ha encontrado que las personas con buenos niveles de autorregulación (emocional y cognitiva) generalmente obtienen mejores resultados cuando llevan a cabo un proceso de aprendizaje autónomo (Alvarez, 2019).

Componentes para el aprendizaje autónomo

Los componentes del aprendizaje autónomo son el conocimiento, el saber hacer y el querer.

Componentes del conocimiento

Tanto el docente como el alumno tienen un doble problema: el de comprender los propios conocimientos construidos como docente y alumno a lo largo de su vida, y deben dimensionar claramente cómo lograr un mejor aprendizaje en diferentes situaciones.

Se ha demostrado que las personas saben poco sobre sí mismas. Y este conocimiento puede conducir a diversos grados de profundidad, variando de un individuo a otro dependiendo de las oportunidades para realizarlos (Cabrera, 2019). No es un conocimiento teórico aprendido, sino un conocimiento relativo a uno mismo, para conocer el propio proceso de aprendizaje, con sus facilidades y dificultades, porque el aprendizaje no se da por la razón, sino por excitaciones y afectos.

El “saber” implica conocimientos necesarios para realizar una práctica. Sin embargo, para poder ejecutarlo es necesario “saber cómo hacerlo”. Por tanto, está claro que la habilidad del individuo se combina con el conocimiento.

Componentes del saber hacer

Suponiendo que todo el conocimiento sobre el proceso de aprendizaje está naturalmente disponible para su aplicación práctica, el conocimiento sobre su proceso de aprendizaje debe convertirse en know-how. En la práctica docente del día a día, la evaluación de los aprendizajes la realiza generalmente el docente, tomando como referencia únicamente los contenidos desarrollados, mientras que en el aprendizaje autónomo el alumno no solo evalúa su desempeño en términos académicos, sino que

también evalúa el proceso desarrollado en su aprendizaje, de acuerdo con su auto orientación (Burbat, 2016).

Para que la educación cree un clima desafiante, podemos citar tres condiciones básicas:

- Autenticidad, sinceridad y coherencia en las relaciones profesor / alumno;
- Aceptación del otro, el “saber escuchar”, respetar al otro tal como es, con sus potencialidades y limitaciones. El maestro no debe estar en la relación de “saber todo” y el alumno debe estar en la posición de “aprender”. Por el contrario, debe haber respeto por las individualidades y potencialidades que cada uno tiene;
- Empatía, comprensión del otro y de sus sentimientos, sin, por tanto, involucrarnos en ellos, porque creemos que solo se aprende con cariño.

En la educación virtual, este papel lo desempeña el Tutor quien debe entender que el aprendizaje del alumno no es simplemente la transmisión de conocimientos. Es, sobre todo, un proceso participativo, donde el alumno es sujeto de su propio conocimiento. Su participación, por tanto, debe ser activa y, precisamente por ello, animada. Sin embargo, el alumno debe ser consciente de que se trata de un proceso de construcción y reconstrucción, ya que las modificaciones deben realizarse en función de su práctica, que siempre es exigente saber hacerlo (Alvarez, 2019).

Componente de Querer

El deseo, el deseo de aplicar algo es de fundamental importancia para el éxito. Este componente se refiere a la cuestión de que el alumno esté convencido de la utilidad y las ventajas de los procedimientos de aprendizaje autónomo y desee aplicarlos. El Docente o Tutor es el gestor del proceso didáctico y es en gran parte responsable de la voluntad del alumno para desarrollar su aprendizaje autónomo.

Debemos estar seguros de que el desafío del alumno y del maestro en la conducción de la enseñanza para aprender a aprender no funcionará conscientemente como una varita mágica, ni con poderes místicos. Lo que hay que orientar es la acción para el descubrimiento tanto del docente como de los alumnos, respetando las especificidades de las modalidades de enseñanza a distancia o presencial (Moreno, 2019).

No basta con que el alumno solo conozca la existencia del aprender a aprender y su propuesta pedagógica, lo que plantea una falsa idea de que el aprendizaje es considerado un proceso único, cuando en realidad, en cada uno, se pueden identificar muchos subprocesos, que en palabras de Galeffi, es polilógica, educando por diferencia.

Es tarea primordial del educador buscar la unidad entre saber, saber hacer y querer, es decir, entre lo pedagógico, lo técnico, lo psicosocial y lo político. Esta unidad, tan necesaria para la nueva “práctica pedagógica” contextualizada, contribuirá sin duda a hacer de la enseñanza un proceso constructivo, ameno, desafiante, estimulante y que siempre tengamos una actitud de aprendizaje e investigación.

Tipos de aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo se puede aplicar en una amplia variedad de situaciones diferentes, para adquirir prácticamente cualquier tipo de conocimiento existente. De hecho, algunos autores creen que la autonomía en el aprendizaje es una actitud y que puede integrarse con cualquier otra forma de adquirir conocimientos.

A continuación, algunos ejemplos de diferentes formas de aprender de forma autónoma.

Adquisición de un segundo idioma

Uno de los campos en los que el aprendizaje autónomo parece ser más eficaz es el dominio de una lengua extranjera. Cuando quieren aprender un idioma, la mayoría de la gente se apunta a un gimnasio o contrata los servicios de un profesor particular; Pero los estudios al respecto muestran que estas estrategias generalmente no son muy efectivas (Mosquera, 2017). Por el contrario, en los últimos tiempos los

datos apuntan a que la mejor forma de aprender un idioma es a través de estudios independientes. Las personas que eligen lo que quieren aprender y el ritmo al que quieren hacerlo suelen obtener mejores resultados a medio y largo plazo que quienes ponen su aprendizaje en manos de los demás.

¿Cómo se puede aplicar el aprendizaje autónomo a la adquisición de una lengua extranjera? Las estrategias más efectivas variarán dependiendo de factores como el nivel y las circunstancias de la persona. Sin embargo, algunos ejemplos pueden ser el uso de aplicaciones de idiomas o la participación en conversaciones con personas extranjeras.

Aprendizaje de información

En el sistema educativo actual, la mayoría de asignaturas se enfocan en transmitir datos e información de un maestro a sus alumnos. Este sistema se conoce como "aprendizaje pasivo"; y la mayoría de los estudios al respecto muestran que es una de las formas menos efectivas de lograr buenos resultados.

Una alternativa de autoaprendizaje es la búsqueda de información de forma autónoma por parte de los alumnos, quienes posteriormente deberán elaborarla de alguna forma. Así, los propios alumnos no solo tendrán que elegir qué estudiar sobre un tema específico, sino que deberán seleccionar la información y trabajar en ella (Bernal, 2016). Este sistema alternativo a la enseñanza tradicional ha sido probado en algunas escuelas experimentales durante décadas, con muy buenos resultados. Al parecer, la mezcla de aprendizaje autónomo con técnicas constructivas y aprendizaje activo facilita la interiorización de la información por parte de los estudiantes.

Adquisición de habilidades

El aprendizaje autónomo funciona de manera diferente a la hora de adquirir nuevas habilidades y si lo que quieres aprender son datos teóricos. El principal problema al llevar a cabo este proceso es que desarrollar una nueva habilidad a menudo requiere que alguien la demuestre de antemano y corrija nuestros errores. Tradicionalmente, estos dos roles los desempeñaba un maestro, que no solo mostraba al alumno lo que tenía que hacer, sino que también detectaba sus defectos y le decía cómo podía cambiarlos (López M. , 2019).

Hoy, sin embargo, herramientas como Internet o cursos de video han permitido que muchas personas adquieran nuevas habilidades por su cuenta. Así, habilidades como tocar un instrumento, aprender a programar o realizar trucos de ilusión pueden ser desarrolladas por cualquier persona con suficiente disciplina y paciencia y una buena conexión a Internet. Sin embargo, lo cierto es que estos procesos suelen ser mucho más sencillos si cuentas con la ayuda de un buen profesor.

Factores que influyen

A pesar de sus múltiples ventajas, el aprendizaje autónomo puede no ser la opción más adecuada en determinados contextos o para determinadas personas. Para lograr los mejores resultados posibles con esta estrategia, deben existir ciertas condiciones, que tienen que ver con el propio individuo y con lo que quiere aprender. Una de las características más importantes a este respecto es la inteligencia (Moreno, 2019). Esto se debe a que las personas muy inteligentes tienden a encontrar más fácil la resolución de problemas, pueden encontrar la información que necesitan sin mucha dificultad y en general son más lógicas y analíticas, lo que les ayuda en este proceso.

Sin embargo, la inteligencia no es suficiente para lograr un aprendizaje autónomo adecuado. También es necesario que la persona tenga características como flexibilidad cognitiva, autodisciplina, responsabilidad, creatividad y la capacidad de autoevaluarse y detectar sus propios errores. Por último, aunque no tan importantes como otros factores, determinadas habilidades emocionales, como la capacidad para motivarse o resistir el fracaso, pueden resultar de gran utilidad en la conducción del aprendizaje autónomo.

Estrategias para el aprendizaje autónomo

Varios investigadores han intentado averiguar cuál es la forma más eficaz de lograr un buen aprendizaje autónomo. Aunque no se ha encontrado un sistema válido para todas las situaciones posibles, se han detectado algunos principios básicos que pueden ayudar en este proceso.

Algunas de las estrategias más útiles para realizar un buen aprendizaje independiente son las siguientes:

- Crear una serie de metas claras y específicas que se deben alcanzar a través del proceso de aprendizaje.
- Encontrar modelos que ya hayan alcanzado estos objetivos y averiguar qué habilidades o conocimientos les han permitido alcanzar.
- Investigar la forma más eficaz de lograr cada una de estas habilidades, actitudes o conocimientos.
- Elaborar un plan de acción independiente para cada una de las lecciones aprendidas a llevar a cabo, en base a lo detectado en las fases anteriores.
- Enfocarse no solo en los resultados, sino en el propio proceso de aprendizaje, por ejemplo, creando metas intermedias que aumenten la motivación intrínseca para alcanzarlas (Carriel, 2016).

2.3. Fundamentación psicológica

En una clase tradicional, el profesor transmite información que, para algunos, es fácil de procesar, pero puede resultar difícil para otros. En casa, los alumnos hacen las tareas, de modo que gana quien tenga padres con conocimientos relacionados con la asignatura. Este método innovador permite que cada alumno reciba lo que necesita en el aula. La innovación educativa que propone este modelo pedagógico ofrece unos excelentes beneficios para el proceso de enseñanza / aprendizaje. El alumno se convierte en protagonista, realizando actividades participativas en un aprendizaje dinámico e interactivo, mientras que el docente se convierte en un mero guía.

Los maestros pueden usar más tiempo para brindar atención individualizada a los estudiantes. Se crea un proceso y un entorno de aprendizaje colaborativo en el aula. Toda la comunidad educativa (familia, profesores, comunidad social, profesores, etc.) pasa a formar parte del proceso de aprendizaje. Este método permite a los estudiantes acceder al conocimiento construido y expandirlo cuando lo deseen. Asimismo, también facilita la posibilidad a los alumnos de consultar los contenidos generados y / o facilitados por los profesores siempre que lo necesiten.

Las nuevas tecnologías impulsan nuevos modelos de aprendizaje y clases mucho más interactivas. El aula invertida permite el uso correcto, desde el punto de vista educativo, de las tecnologías de la información en el aula. No nos referimos tanto a la cantidad de recursos tecnológicos, sino a su uso optimizado para que el contenido se pueda crear y compartir. Además, las nuevas tecnologías, junto con esta metodología innovadora, ofrecen la posibilidad de crear y compartir el proceso de enseñanza / aprendizaje con estudiantes y profesores de cualquier parte del mundo, lo que lo hace aún más enriquecedor y diferenciado que los métodos tradicionales.

2.4. Fundamentación social

Las tecnologías de hoy están redefiniendo las clases del mañana. La educación a distancia trabaja para ayudar a esta transformación. Porque los países y las organizaciones se acercan cada vez más a este modelo de educación. A medida que más estudiantes tienen acceso a computadoras y dispositivos móviles conectados a Internet, se abren más oportunidades educativas e interactivas para maestros y estudiantes.

El deporte representa una fuerte influencia en la generación de conocimiento en el país y en el mundo, con perspectivas interesantes y positivas. De esta forma, se espera una mayor democratización de la educación a distancia, así como una mayor interacción entre diferentes culturas en cuanto al conocimiento generado. Los foros, chats, museos y laboratorios virtuales favorecen las prácticas de aula invertida y amplían el acceso a una educación superior de calidad a un costo muy bajo o incluso nulo.

El modelo de aula invertida comienza a ser muy popular. Por la forma en que propone una reorganización de la instrucción de alumno a alumno, así como la gestión del tiempo en el aula de manera más eficiente. Cambiar lo que se ha hecho durante tantas décadas requerirá un cambio de actitud no solo de los profesores, sino también de los estudiantes. Los próximos años deberían estar marcados por un aumento en el intercambio de contenido, específicamente en relación con la educación a distancia.

2.5. Fundamentación legal

Según lo establece la Constitución del Ecuador (2008):

Art. 7.- Son ecuatorianas y ecuatorianos por nacimiento:

1. Las personas nacidas en el Ecuador.
2. Las personas nacidas en el extranjero de madre o padre nacidos en el Ecuador; y sus descendientes hasta el tercer grado de consanguinidad.
3. Las personas pertenecientes a comunidades, pueblos o nacionalidades reconocidos por el Ecuador con presencia en las zonas de frontera.

Sección quinta

Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su 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. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Según lo establecido por la Constitución del Ecuador del 2008 en la sección quinta, determina que todo ciudadano tiene derecho a la educación siendo el estado la entidad pertinente para otorgarlo, además de ser una área prioritaria que garantice la igualdad de los ciudadanos y de esta manera haya inclusión social que permita el buen vivir de la comunidad.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. Este artículo se refiere a que los compendios constitutivos que propone el estado en cuanto a la educación de los ecuatorianos, debe ser centrada hacia el ser humano además de concebir al progreso holístico sin dejar de lado que la educación

forma parte fundamental en la construcción de una sociedad democrática que sea justa y solidaria.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (2020)

Art. 6.- Obligaciones del estado: Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos; Elaborar y ejecutar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la inclusión y permanencia dentro del sistema educativo, de las personas con discapacidades, adolescentes y jóvenes embarazadas.

Art. 7.- Derecho de los estudiantes: 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. 11.- Obligaciones de los docentes: Procurar una formación académica continua y permanente a lo largo de su vida, aprovechando las oportunidades de desarrollo profesional existentes;

CAPÍTULO III: Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

En primera instancia, cabe resaltar que, el presente trabajo de investigación pertenece a una investigación aplicada. Rodríguez (2018) refiere que “este enfoque se aplica (...) a problemas concretos, en circunstancias y características concretas (...) se dirige una utilización inmediata y no al desarrollo de teorías” (p.23). Es por esto, que el presente estudio no solo utiliza datos reales y concretos, sino que al comprobar la hipótesis planteada, en cuanto a los beneficios de aplicar la clase invertida para el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación básica superior.

Por tal motivo, se realizará también una *investigación de campo virtual*. Misma que consiste en el levantamiento de la información en medio de la realidad del fenómeno de estudio (Montes, 2019). En otras palabras, la presente investigación no manipulará deliberadamente las variables establecidas, sino que recogerá información que compruebe las hipótesis y permita emitir un criterio.

Martínez (2018) refiere que el alcance o tipo de investigación mide la profundidad de conocimiento que se desea adquirir durante el proceso investigativo (Martínez, 2018). Por tal, dentro del presente estudio se desarrollan distintos tipos de alcances, mismos que se detallan a continuación:

- *Exploratoria*. - Profundiza el tema específico y examina cuando no existen suficientes datos previos (Sandoval, 2017).
- *Descriptiva*. - Busca describir y medir estadísticamente las dimensiones de sus variables, especificando características (Aquiahuatl, 2017). Como se detalló anteriormente son varias las variables que se busca medir y graficar, por lo tanto, se utilizará distintos formatos de encuestas a docentes y estudiantes de centros educativos de la zona 8, periodo lectivo 2020 – 2021.

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

La población está conformada por los docentes de ciencias naturales de la básica superior y los estudiantes conformen dicho grupo.

3.2.2 Delimitación de la población

Seis cursos de cuarenta estudiantes cada uno es decir un total de 240 estudiantes y 50 docentes de Ciencias Naturales.

3.2.3 Tipo de muestra

La muestra es no probabilística, por ende, se considera que el total es de 240 estudiantes y 50 docentes, esto debido a que se determina que la información que se puede recabar de todo el grupo objetivo sirve para verificar la hipótesis.

3.2.4 Tamaño de la muestra

La muestra está conformada por 240 estudiantes y 50 docentes de Ciencias Naturales.

3.2.5 Proceso de selección de la muestra

Al ser una población no probabilística, no fue necesaria la aplicación de fórmulas, de forma directa se escogió a todo el grupo que conforma la población.

3.3 Los métodos y las técnicas

Los métodos que se utilizarán en la presente investigación serán el método teórico y los métodos empíricos. Custodio (2018) refiere que se denomina método a una serie de pasos sistemáticos, mientras que la técnica es el conjunto de procedimientos.

Cabe resaltar que los métodos teóricos o lógicos se refieren al tipo de razonamiento que se utilizará en el proceso de análisis de información, en cambio los

métodos empíricos consisten en las técnicas que se utilizarán para recoger los datos dentro del proceso investigativo.

Métodos teóricos

Los métodos lógicos pueden ser un conjunto de directrices o reglas a seguir, que se emplean en la investigación con la finalidad de analizar las variables. De tal manera, que la presente investigación utilizará los siguientes métodos:

- El método analítico-sintético. - Este razonamiento intenta llevar a cabo una selección de datos más activos, además consiste en la descomposición mental del objeto estudiado (Baena, 2017).
- El método inductivo-deductivo. - Bernal (2016) refiere que “se relaciona el estudio de hechos particulares, la parte deductiva empieza de lo general a lo particular, y la parte inductiva va en sentido contrario (va de lo particular a lo general)” (p.56).

En cuanto al método analítico-sintético, en la presente investigación se expondrá una conceptualización bastante precisa, con la finalidad de conocer la situación actual de las instituciones educativas” de la zona 8, periodo lectivo 2020 – 2021., en contraste a la posibilidad de usar la clase invertida en la enseñanza de la asignatura Ciencias Naturales. Por otro lado, la parte inductiva – deductiva se expresará través de la correlación de las variables expuestas.

Métodos empíricos

Los métodos de nivel empíricos son las técnicas donde el investigador se sitúa en contacto directo con su objeto de estudio. Machado (2016) refiere que es una forma práctica y objetiva de recoger información. Para la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos o técnicas:

- Observación: Es una técnica que se debe emplear en todo proceso investigativo, además, permite llevar registro a manera de bitácora la información relevante para el estudio. (Namakforoosh, 2015)

- Entrevista: Esta técnica que permite obtener datos de primera mano y se aplica directamente a la muestra de la población, es muy utilizada en investigación con enfoque cualitativo. (Medina, De la Herrán, & Domínguez, 2018)

- Encuesta: Esta técnica permite cuantificar los resultados obtenidos, en esta técnica se utilizan cuestionarios estructurados o semiestructurados, con la finalidad de poder graficar los resultados. (Ruiz J. , 2017). Los cuales se procesan a través del software estadístico SPSS V25.

3.4. Propuesta de procesamiento estadístico de la información.

ENCUESTA (Docentes)

1.- ¿Cree usted que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

2.- ¿Considera que el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

3.- ¿Considera necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

4.- ¿Es necesario que exista interacción entre el docente y estudiante para que surja la adquisición del conocimiento integral?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

5.- ¿El manejo del contenido de su materia, utiliza recursos tecnológicos?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

6.- ¿Considera usted que el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

7.- ¿El aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

8.- ¿Considera que el aula invertida, es un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

9.- ¿En el proceso de enseñanza – aprendizaje actual, el uso del aula invertida, contribuye al aprendizaje autónomo?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

10.- ¿Se siente satisfecho con su conocimiento sobre la aplicación del aula invertida?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

ENCUESTA (Estudiantes)

1.- ¿El docente de ciencias naturales usa herramientas tecnológicas que incitan a prestar atención?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

2.- ¿El docente usa técnicas didácticas para impartir sus clases?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

3.- ¿Cree usted que el docente de ciencias naturales, sigue usando métodos tradicionales para impartir sus clases?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

4.- ¿Se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

5.- ¿Busca usted información por sí mismo para lograr el auto aprendizaje?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

6.- ¿Te gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

7.- ¿Prefieres una investigación con exposición a una evaluación como un examen de ciencias naturales?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

8.- ¿Tienes algo de conocimiento sobre lo que implica el aula invertida?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

9.- ¿Te desmotiva ver una clase donde el profesor es el único que hable?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

10.- ¿Te sentirías motivado a aprender más, si fueran los estudiantes quienes participen en la clase con investigaciones y hacer practica experimentales?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

4.1. Análisis de Descriptivo de los resultados

4.1.1. Encuestas docentes

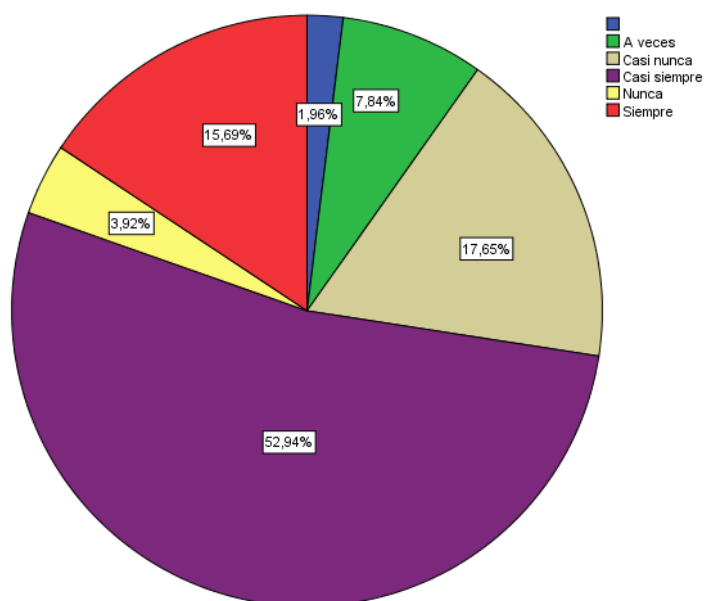
1. - ¿Cree usted que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza?

Tabla 2 *Aula invertida*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	4	7,8
Casi nunca	9	17,6
Válidos Casi siempre	26	52,9
Nunca	2	3,9
Siempre	8	15,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 1 *Aula invertida*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

De acuerdo a los datos observados, se puede notar como 52% de los docentes encuestados consideran que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza, por lo que se daría una validez social a esta investigación.

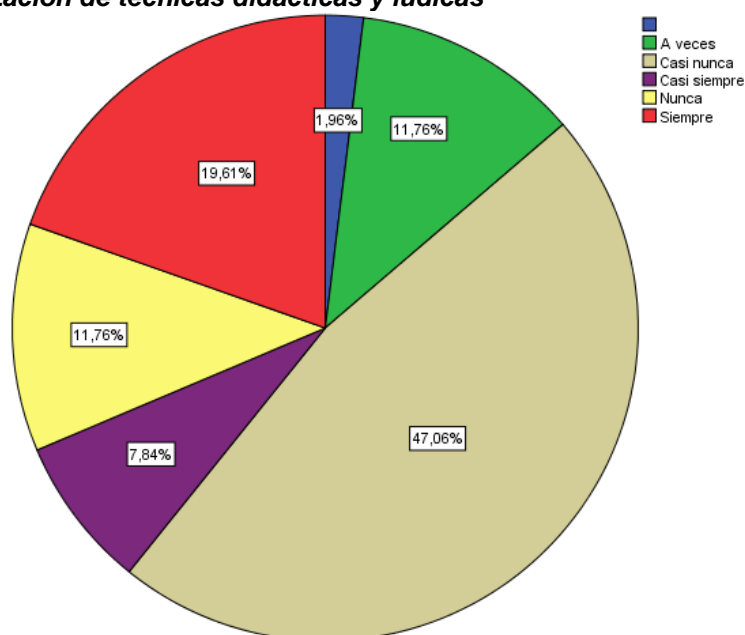
2.- ¿Considera que el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes?

Tabla 3 Utilización de técnicas didácticas y lúdicas

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	6	11,8
Casi nunca	23	47,1
Válidos Casi siempre	4	7,8
Nunca	6	11,8
Siempre	10	19,6
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 2 Utilización de técnicas didácticas y lúdicas



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Según el 47% de docentes encuestados, consideran que no siempre el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes, esto se debe a que la misma debe ser acompañada con otros recursos, así como el interés que muestra el docente al enseñar.

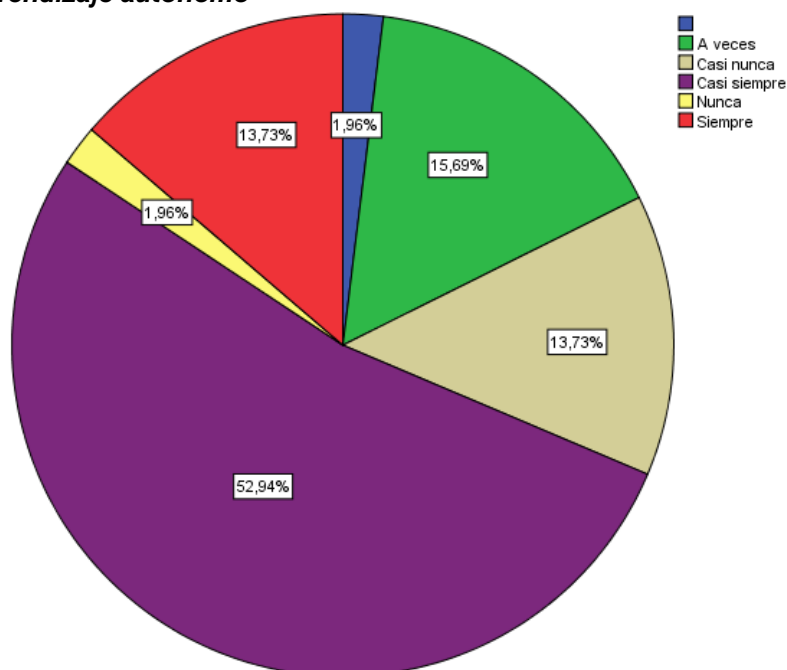
3.- ¿Considera necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Tabla 4 *Aprendizaje autónomo*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	8	15,7
Casi nunca	7	13,7
Válidos Casi siempre	27	52,9
Nunca	1	2,0
Siempre	6	13,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 3 *Aprendizaje autónomo*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Según los datos se puede observar que el 52% de los docentes a veces y casi siempre consideran necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza – aprendizaje, esto debido a que es una herramienta que recién se está aplicando y pocos son los docentes que la conocen.

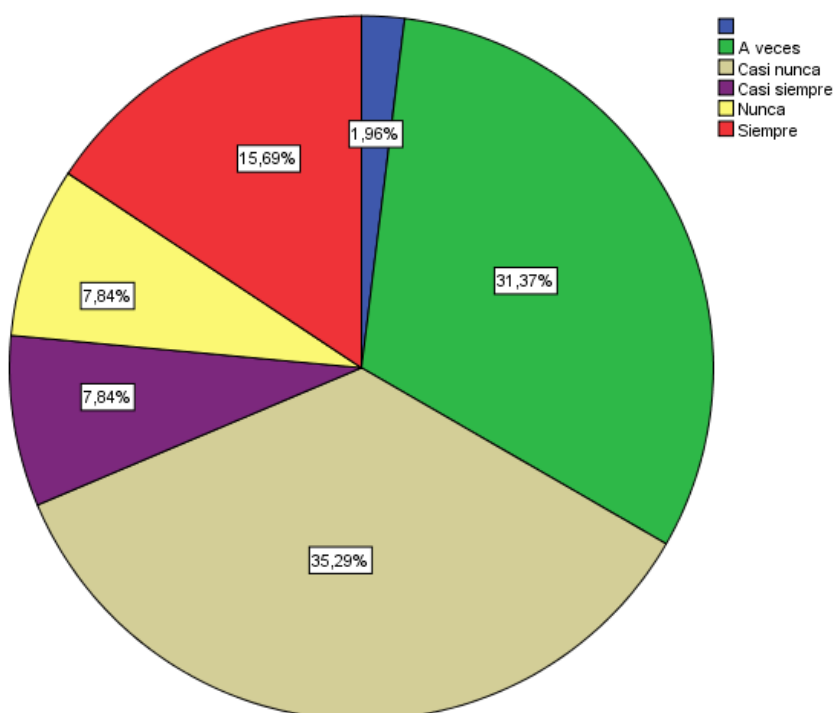
4.- ¿Es necesario que exista interacción entre el docente y estudiante para que surja la adquisición del conocimiento integral?

Tabla 5 Destrezas a desarrollar

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	16	31,4
Casi nunca	18	35,3
Válidos Casi siempre	4	7,8
Nunca	4	7,8
Siempre	7	15,7
Total	51	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 4 Destrezas a desarrollar



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

De acuerdo a la figura, el 35% de docentes consideran que a veces es necesario exista interacción entre el docente y docente para que surja la adquisición del conocimiento integral, esto porque ahora es menester el aprendizaje autónomo.

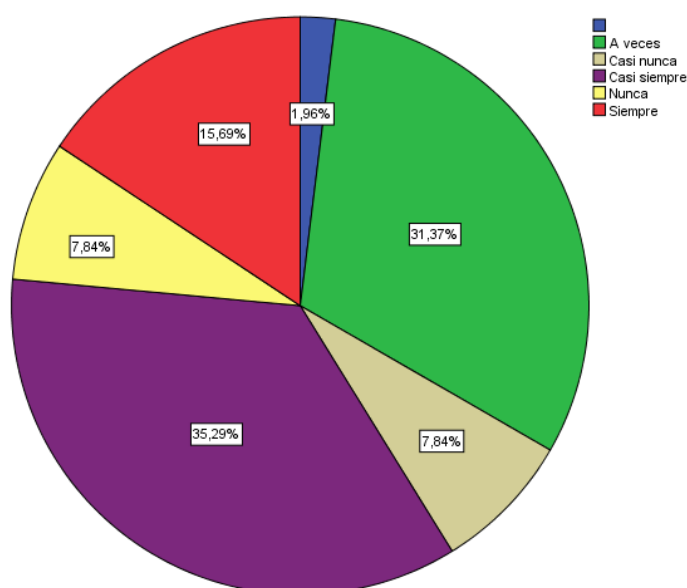
5.- ¿El manejo del contenido de su materia, utiliza recursos tecnológicos?

Tabla 6 Actividades que fomenta el aprendizaje autónomo

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	16	31,4
Casi nunca	4	7,8
Válidos Casi siempre	18	35,3
Nunca	4	7,8
Siempre	7	13,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 5 Actividades que fomenta el aprendizaje autónomo



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Existe división de criterios en esta consulta, el 35% mencionaron que a veces y casi siempre usan recursos tecnológicos para manejar el contenido de la materia, es decir, que se piensa en metodologías que apunten a la participación activa de los docentes.

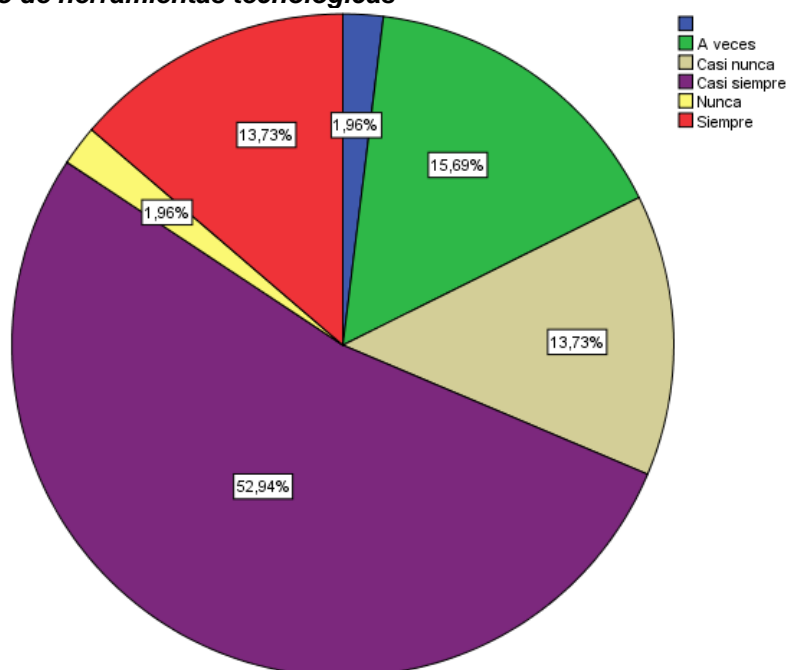
6.- ¿Considera usted que el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas?

Tabla 7 *Uso de herramientas tecnológicas*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	8	15,7
Casi nunca	7	13,7
Válidos Casi siempre	27	52,9
Nunca	1	2,0
Siempre	6	13,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 6 *Uso de herramientas tecnológicas*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

El 52% de los docentes encuestados manifestaron que casi siempre el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas, dando una razón válida para la aplicación del aula invertida.

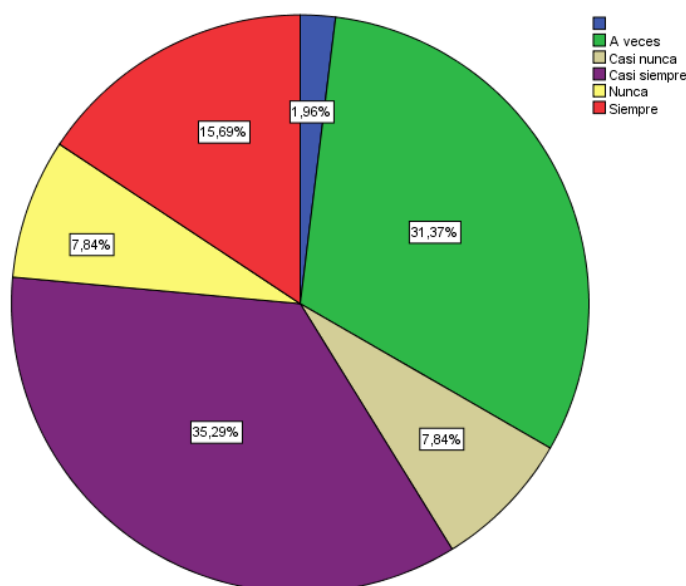
7.- ¿El aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales?

Tabla 8 *Uso del aula invertida como estrategia de evaluación*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	16	31,4
Casi nunca	18	35,3
Válidos Casi siempre	4	7,8
Nunca	4	7,8
Siempre	7	15,7
Total	51	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 7 *Uso del aula invertida como estrategia de evaluación*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

De acuerdo con el 18% de docentes encuestados, consideran que casi siempre el aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales, esto debido a que puede presentar sus desventajas con la copia.

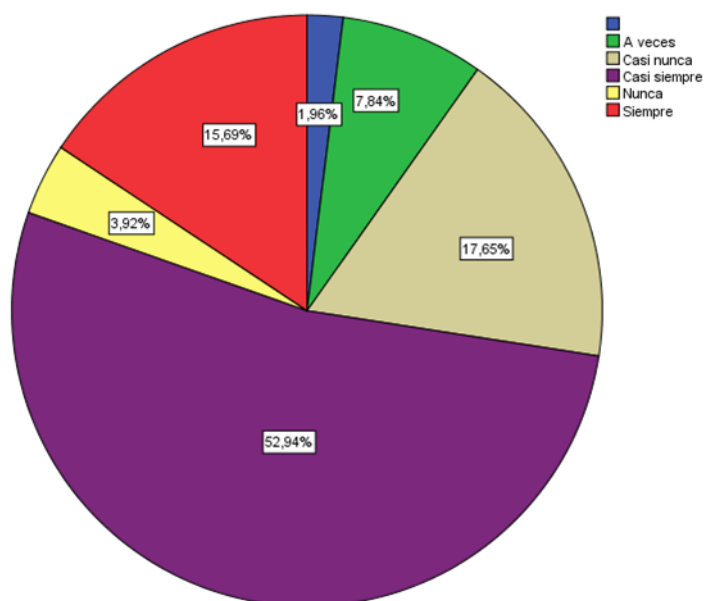
8.- ¿Considera que el aula invertida, es un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico?

Tabla 9 Aula invertida y su influencia en el proceso académico

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	4	7,8
Casi nunca	9	17,6
Válidos Casi siempre	26	52,9
Nunca	2	3,9
Siempre	8	15,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 8 Aula invertida y su influencia en el proceso académico



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

El 52% de los encuestados dijeron que siempre se debe considerar al aula invertida, como un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico.

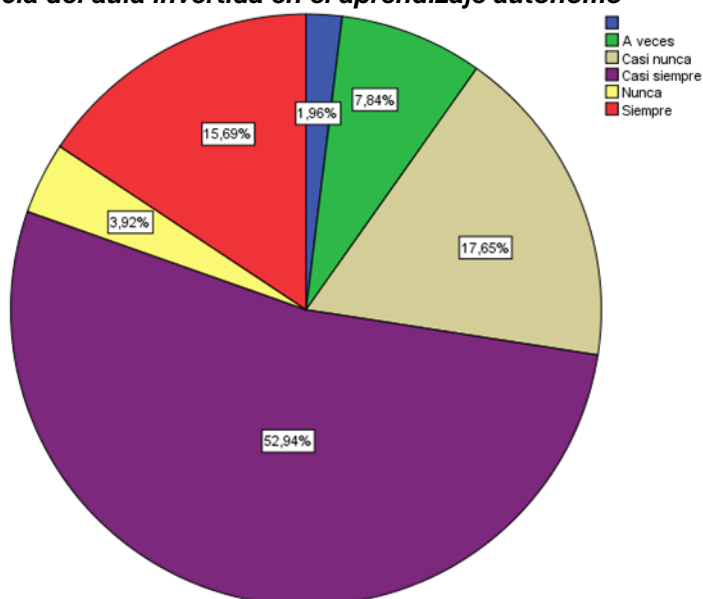
9.- ¿En el proceso de enseñanza – aprendizaje actual, el uso del aula invertida, contribuye al aprendizaje autónomo?

Tabla 10 *Influencia del aula invertida en el aprendizaje autónomo*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	4	7,8
Casi nunca	9	17,6
Válidos Casi siempre	26	52,9
Nunca	2	3,9
Siempre	8	15,7
Total	50	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 9 *Influencia del aula invertida en el aprendizaje autónomo*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

La gran mayoría de los docentes, siendo el 52%, considera que el aula invertida, es el principal método que influye en el aprendizaje autónomo, es decir el autonocimiento por parte del estudiante.

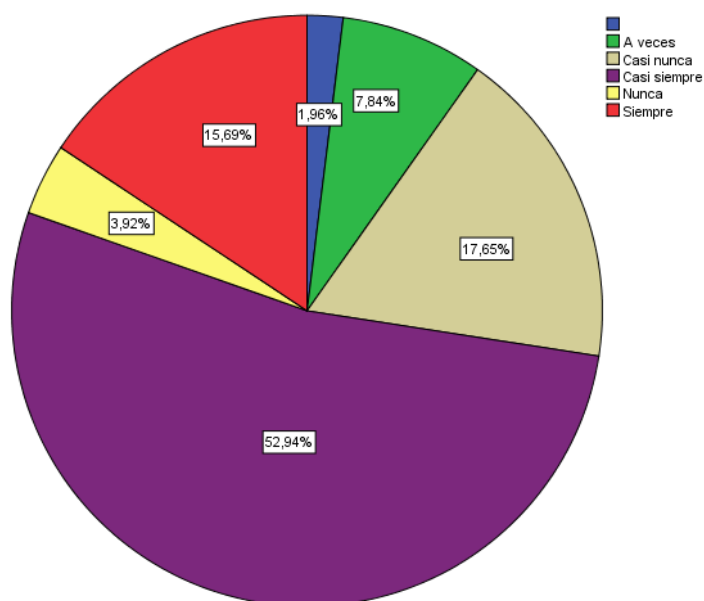
10.- ¿Se siente satisfecho con su conocimiento sobre la aplicación del aula invertida?

Tabla 11 *Satisfacción con el conocimiento adquirido*

	Frecuencia	Porcentaje válido
	1	2,0
A veces	16	31,4
Casi nunca	18	35,3
Válidos Casi siempre	4	7,8
Nunca	4	7,8
Siempre	7	15,7
Total	51	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

Figura 10 *Satisfacción con el conocimiento adquirido*



Nota: Encuestas desarrolladas a los docentes

El 41,67% de los docentes considera que debe aprender más sobre esta forma de enseñanza, el uso del aula invertida.

4.1.2. Encuestas a estudiantes

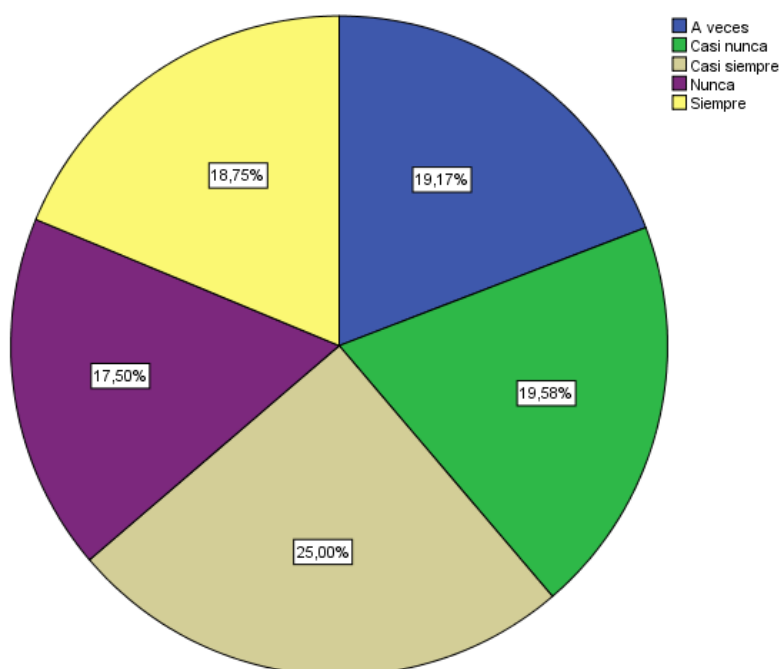
1.- ¿El docente de ciencias naturales usa herramientas tecnológicas que incitan a prestar atención?

Tabla 12 *Prestación de atención a las clases*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	46	19,2
Casi nunca	47	19,6
Casi siempre	60	25,0
Nunca	42	17,5
Siempre	45	18,8
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 11 *Prestación de atención a las clases*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

De acuerdo a la figura, el 25% de los estudiantes mencionaron que casi siempre prestan atención a las clases de ciencias naturales, es decir, que son clases que les llame el interés.

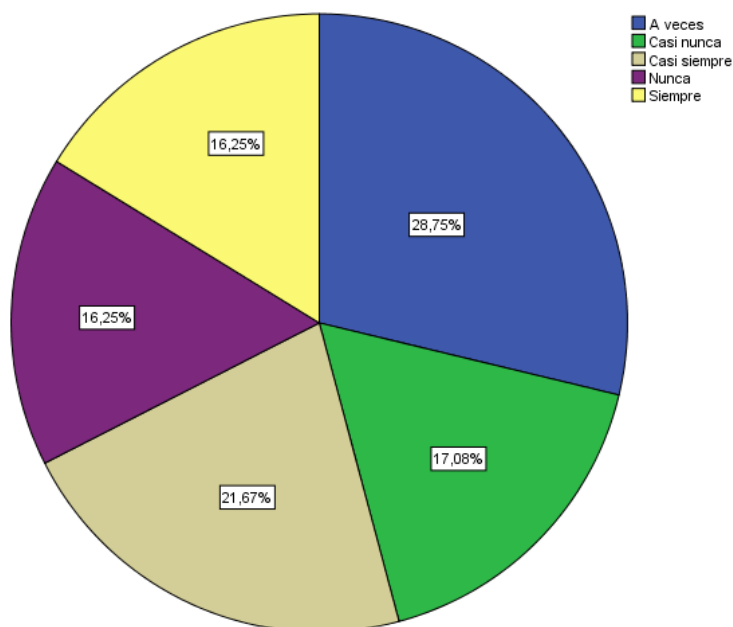
2.- ¿El docente usa técnicas didácticas para impartir sus clases?

Tabla 13 *Didáctica de las clases*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	69	28,8
Casi nunca	41	17,1
Casi siempre	52	21,7
Nunca	39	16,3
Siempre	39	16,3
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 12 *Didáctica de las clases*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

El 28% de los estudiantes, manifestaron que a veces las clases de ciencias naturales son didácticas, es decir, que les llama la atención por el contenido mas no por la enseñanza que tiene el docente.

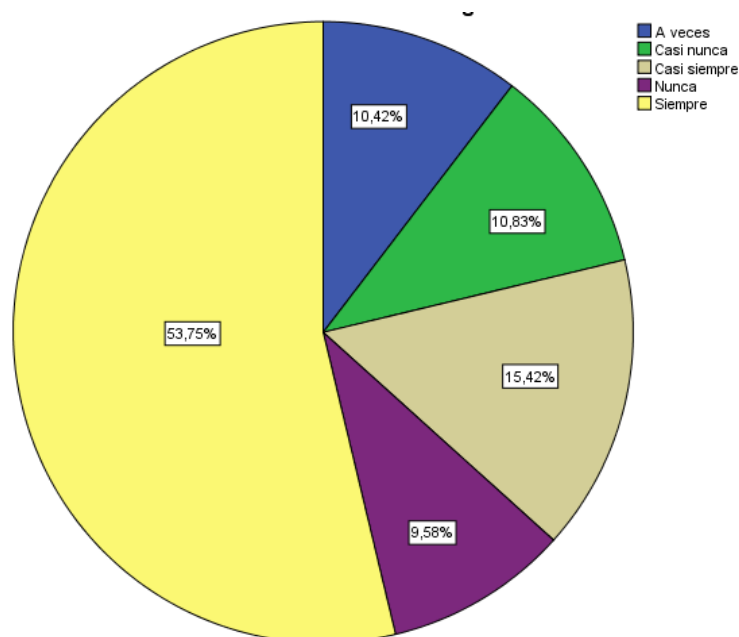
3.- ¿Cree usted que el docente de ciencias naturales, sigue usando métodos tradicionales para impartir sus clases?

Tabla 14 *Docente tradicionalista*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	25	10,4
Casi nunca	26	10,8
Casi siempre	37	15,4
Nunca	23	9,6
Siempre	129	53,8
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 13 *Docente tradicionalista*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

El docente es uno de los actores principales para la enseñanza, y cuando existen falencias en su enseñanza, este repercute directamente en los dicentes, así lo denotaron que 53% donde manifestaron que su docente de ciencias naturales sigue siendo tradicionalista.

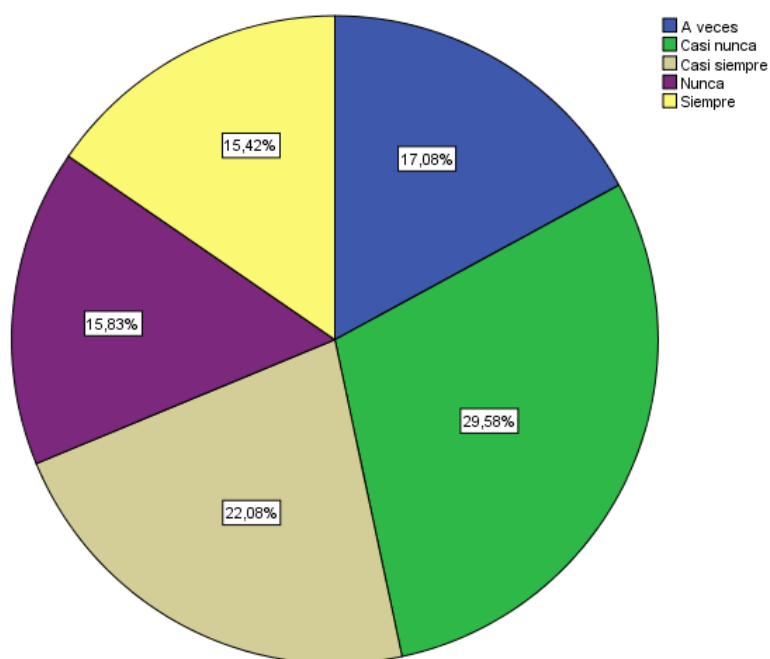
4.- ¿Se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo?

Tabla 15 *Motivación al aprendizaje autónomo*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	41	17,1
Casi nunca	71	29,6
Casi siempre	53	22,1
Nunca	38	15,8
Siempre	37	15,4
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 14 *Motivación al aprendizaje autónomo*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

El 29% de los estudiantes manifestaron que casi nunca se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo, es decir, puede ser que exista falta de estrategias motivacionales directas e indirectamente que induzcan a la búsqueda de información propia y al entendimiento del mismo.

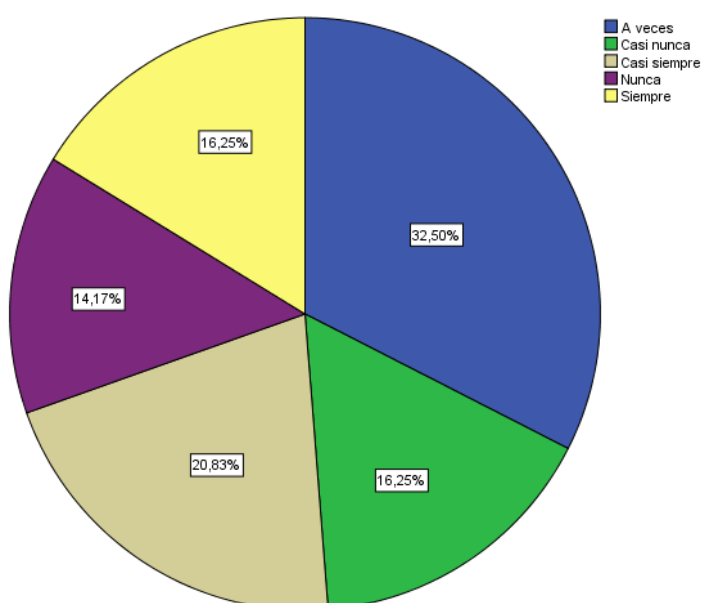
5.- ¿Busca usted información por sí mismo para lograr el auto aprendizaje?

Tabla 16 Autoaprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	78	32,5
Casi nunca	39	16,3
Casi siempre	50	20,8
Nunca	34	14,2
Siempre	39	16,3
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 15 Autoaprendizaje



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

De acuerdo a los datos, el 32% de los docentes manifestaron que a veces buscan usted información por sí mismos para lograr el auto aprendizaje, es decir, falta esa motivación que contribuya a una enseñanza propia.

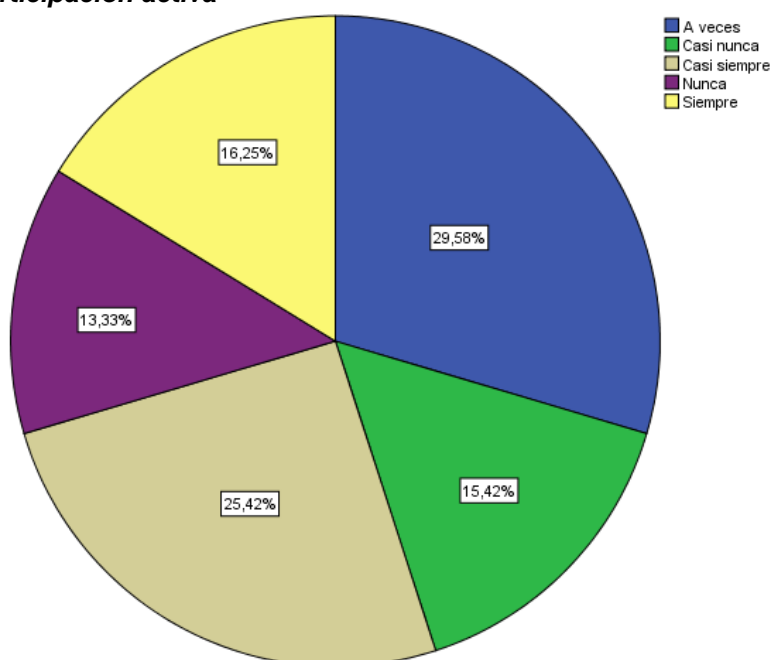
6.- ¿Te gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales?

Tabla 17 *Participación activa*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	41	17,1
Casi nunca	71	29,6
Casi siempre	53	22,1
Nunca	38	15,8
Siempre	37	15,4
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 16 *Participación activa*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

De acuerdo a la figura, el 29,6% de los estudiantes mencionaron que a veces les gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales, es decir falta motivación.

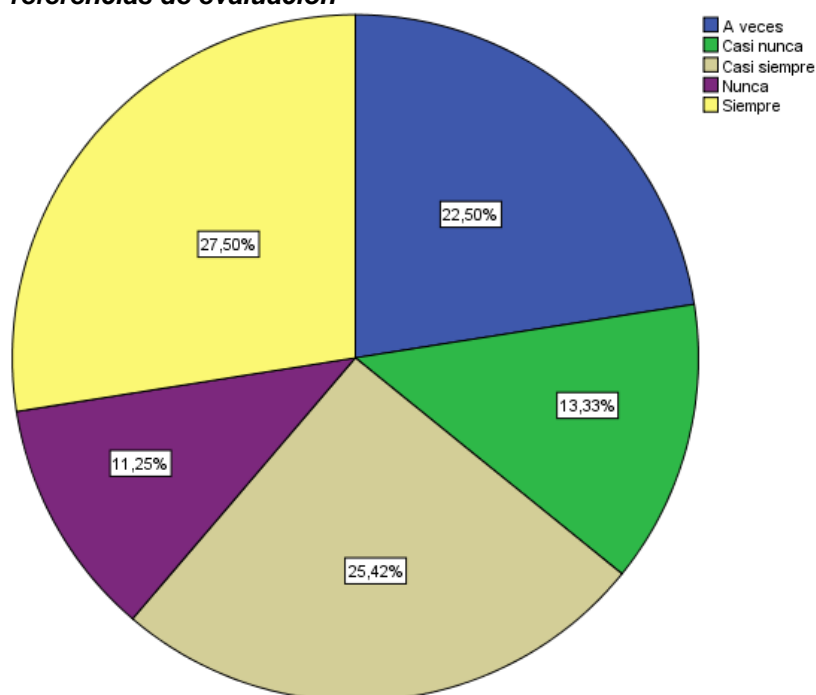
7.- ¿Prefieres una investigación con exposición a una evaluación como un examen de ciencias naturales?

Tabla 18 *Preferencias de evaluación*

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	54	22.5
Casi nunca	32	13.3
Casi siempre	61	25.4
Nunca	27	11.3
Siempre	66	27.5
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 17 *Preferencias de evaluación*



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

El 27,5% de los estudiantes, manifestaron que prefieren una investigación con exposición a una evaluación como un examen, es decir, le interesa indagar, comprender y llegar a conclusiones para impartirlas, lo que implica el aula invertida.

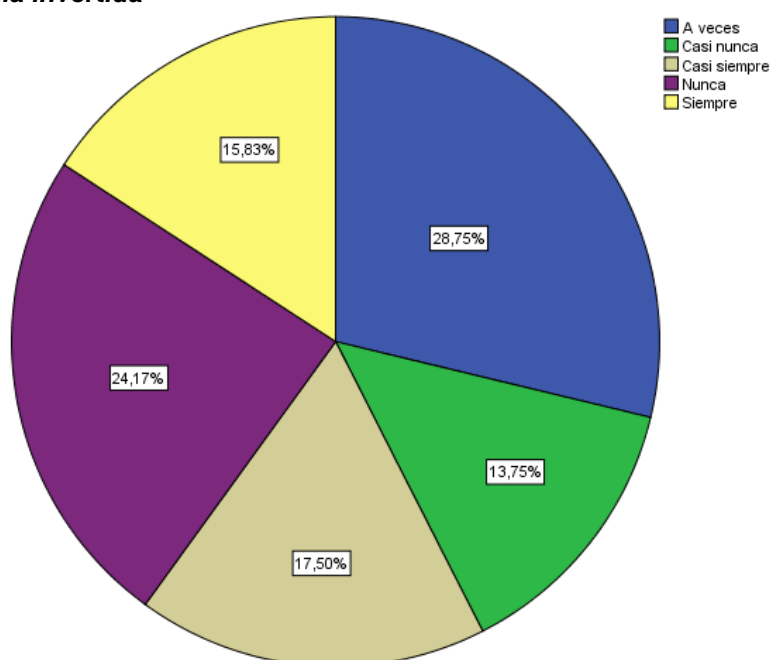
8.- ¿Tienes algo de conocimiento sobre lo que implica el aula invertida?

Tabla 19 Aula invertida

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	66	28.8
Casi nunca	33	13.8
Casi siempre	53	17.5
Nunca	58	24.2
Siempre	38	15.8
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 18 Aula invertida



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

El 28,8% de los estudiantes mantiene un leve conocimiento sobre lo que implica el aula invertida, esto puede ser a la indagación que han desarrollado en internet, esto permite aplicar el aula invertida con mayor eficacia porque los docentes saben de qué se trata.

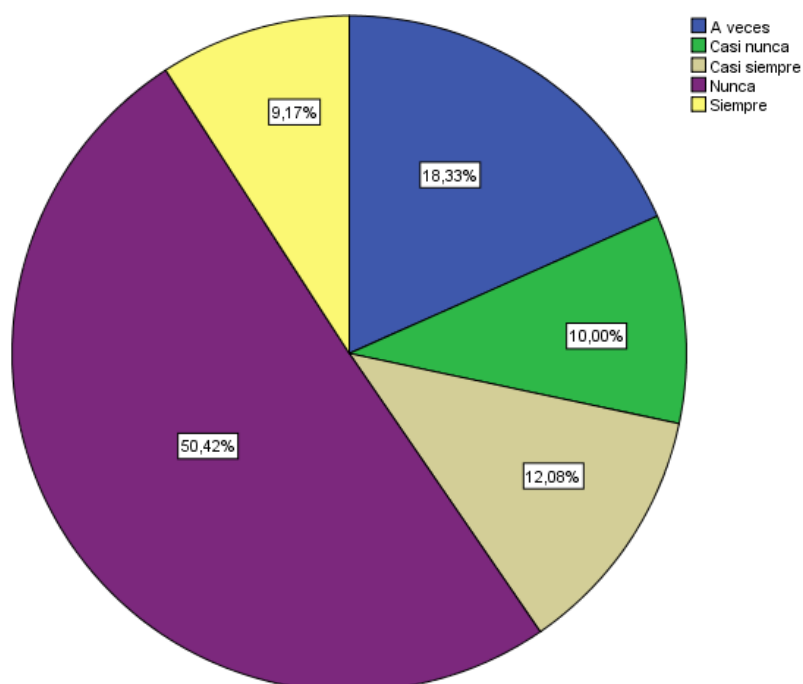
9.- ¿Te desmotiva ver una clase donde el profesor es el único que habla?

Tabla 20 Enseñanza tradicional

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	44	18.3
Casi nunca	24	10.0
Casi siempre	29	12.1
Nunca	121	50.4
Siempre	22	9.2
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 19 Enseñanza tradicional



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Es notorio que a nadie le llama la atención cuando un orador es el único que habla, así lo denotaron el 50,4% de los estudiantes encuestados, donde dejaron claro que esta clase tradicional ya no es llamativa.

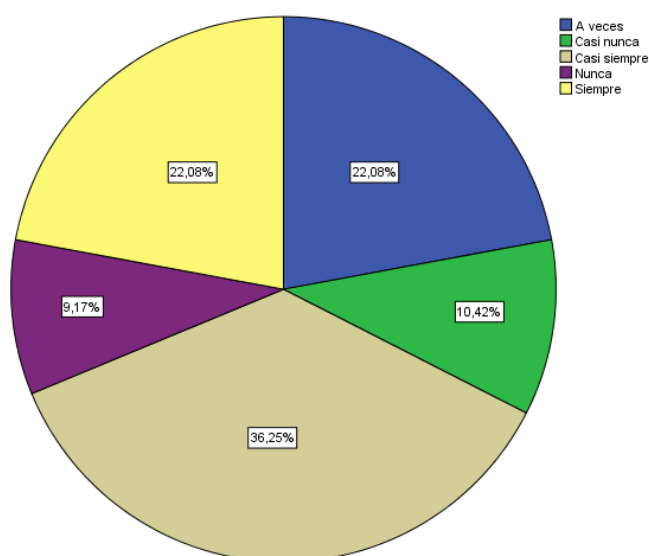
10.- ¿Te sentirías motivado a aprender más, si fueran los estudiantes quienes participen en la clase con investigaciones y hacer practica experimentales?

Tabla 21 Participación de la clase

	Frecuencia	Porcentaje válido
A veces	53	22,1
Casi nunca	25	10,4
Casi siempre	87	36,3
Nunca	22	9,2
Siempre	53	22,1
Total	240	100,0

Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

Figura 20 Participación de la clase



Nota: Encuestas desarrolladas a los estudiantes

De acuerdo a los datos, el 36,3% de los docentes manifestaron que casi siempre se sienten motivados a aprender más, si fueran ellos quienes participen más en la clase con sus investigaciones y hacer practica experimentales, en otras palabras, aplicación del aula invertida.

4.2. Análisis correlacional de los resultados

Hipótesis general

H₀: La clase invertida permite no incide en el aprendizaje autónomos de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales.

H₁: La clase invertida permite incide en el aprendizaje autónomos de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales.

Nivel de significación

$\alpha = 0.01$ (98% del nivel de confianza)

Criterios de contrastación

Si valor $p \geq 0.01$ entonces H_0 se acepta. Si valor $p \leq 0.01$ entonces H_0 se rechaza y se acepta H_1

Análisis de fiabilidad

Tabla 22 Análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,979	50

El resultado del análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach realizado en el programa estadístico SPSS indica que el grado de fiabilidad del instrumento de investigación es de 0,979; es decir, es un grado alto de fiabilidad que correlaciona a las variables de estudio.

Tabla 23 Coeficiente Rho Spearman entre flipped classroom y enseñanza autónoma.

		Enseñanza autónoma	
Flipped classroom	Correlación de Pearson		,353*
	Sig. (bilateral)		,012
	N		50
Sin Flipped classroom	Correlación de Pearson		,342*
	Sig. (bilateral)		,015
	N		50

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Ho: Los datos tienen una distribución normal

HA: Los datos no tienen una distribución normal

Criterio de decisión

Si p-valor <.05: Se rechaza la Ho

Si p_valor>.05: Se acepta la Ho

Interpretación

En la tabla 23 en el análisis inferencial de la correlación entre el aula invertirá y la enseñanza autónoma se observa un valor < a .01; lo que significa que se rechaza la Ho y se acepta la HA. Por tanto la evidencia estadística plantea que existe una relación estadística significativa de tamaño del efecto mediano las dos variables antes mencionadas.

Figura 21 Chi - cuadrado Hipótesis General

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	63,107 ^a	25	,000
Razón de verosimilitudes	25,644	25	,427
N de casos válidos	50		

a. 34 casillas (94,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

Interpretación

En el caso del análisis de resultados para docentes, al aplica la prueba de chi cuadrado se obtiene un valor igual a $P= 0.01$ lo que indica que están relacionadas: si el docente usa la clase invertida, los estudiantes podrán mejorar su rendimiento y por ende se aprueba la hipótesis alternativa.

CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Desde principios del siglo XX, el modelo tradicional de educación se ha desarrollado en las instituciones educativas. Como a lo largo de los años, ha habido una gran demanda de estudiantes en un mercado más demandante. Dichos graduados deben cumplir con ciertos requisitos, entre ellos, trabajo en equipo, investigación, socialización, formación de conceptos, capacidad de traducción y reflexión ante los problemas que enfrentan. Desafortunadamente, en su mayor parte, no es lo que sucede. Los graduados se van, pero sin la calificación adecuada para ejercer las habilidades y competencias que son tan necesarias para la docencia.

Es necesario reflexionar sobre la posibilidad y la necesidad de permitir metodologías activas, con énfasis en el Aula Invertida - Aula Flipped. Esta metodología no es una mera moda, sino un modelo permanente de enseñar y aprender con el propósito principal de que los estudiantes aprendan. de hecho. La lógica de la organización del aula se invierte, los estudiantes aprenden contenido en la comodidad de sus hogares, con el uso de tecnologías; en la sala clase, práctica a través de ejercicios, discusiones, etc.

El modelo de aula invertida es parte de un movimiento enfoque pedagógico motivador, con aprendizaje híbrido, basado en la investigación, enfoques educativos y otras herramientas diseñadas para ser más flexibles, activas y atractivas para los estudiantes.

La enseñanza de las ciencias naturales no es una mera transferencia de información como la reproducción de dogmas, teorías doctrinales y textos legales, estas acciones son parte de un sistema arcaico. Debido a los graves problemas sociales que se producen, es necesario un molde que hace que el estudiante busque información elemental directamente de la fuente, a través de la lectura, para que luego, en el encuentro presencial en clase.

El aula invertida es un nuevo paradigma. El maestro se va ser mero poseedor de conocimientos para asumir el rol de mediador, interrogador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde el momento en que el maestro desarrollar una praxis,

basada en el diálogo y problematizando la realidad con el propósito de transformarlo a partir de una reflexión crítica sobre el mismo.

Se aplicó una encuesta a los estudiantes de desarrollo de la experiencia con la asignatura de ciencias naturales. Las encuestas fueron elaboradas con el objetivo de identificar la opinión de los estudiantes sobre el avance de la nueva metodología. Para que esta técnica se complementara con algunas aclaraciones, se decidió dejar abierta la última pregunta, para que los estudiantes pudieran expresar su punto de vista sobre la metodología, sus preguntas o dificultades allí enfrentadas.

Se entiende que este fue el instrumento de recolección de datos que mejor se adaptaba a este momento de la investigación, ya que garantizaba, de la mejor manera posible, el anonimato de las respuestas y, debido a que uno de los investigadores era el docente de la clase, buscamos la mayor distancia posible, evitando influir en las respuestas obtenidas

A partir de los datos recogidos se percibe la ansiedad de los estudiantes ante los cambios relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como su motivación ante una metodología innovadora. Pero también fue objeto de análisis de esta experiencia, la dependencia de los estudiantes en relación a la clase expositiva.

Tal necesidad se puede mitigar a través de una postura del docente en el aula que le muestre al alumno la necesidad de estudios que precedan a la clase presencial y que, si hay alguna dificultad, el docente estará presente como apoyo, independientemente de la exposición expositiva. Lo entendemos como cuando destaca que el aula es un espacio donde docentes y alumnos conviven a diario, donde el sujeto aprende y se involucra activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las interacciones sociales que mantiene con los demás y con los estudiantes objetos de conocimiento. Sin embargo, el éxito de esta construcción dependerá básicamente de la calidad de estas relaciones. Así, la presencia de afectividad positiva tanto en la relación entre docente y alumno, como en la práctica pedagógica asumida, favorece el establecimiento de una relación positiva entre la asignatura y el contenido académico, que fue lo que sucedió en este caso de estudio.

Otro punto que merece ser destacado es la importancia de contar con material de apoyo consistente para el avance de los estudios de los estudiantes, en este caso optamos por el desarrollo de un sitio web de la disciplina donde se pusieron a disposición video de clases, listas y materiales de lectura adicional. Identificamos que las elecciones tomadas para esta experiencia no fueron satisfactorias, surgiendo la necesidad de repensar su estructura, contenidos y tecnologías utilizadas para poder suplir los problemas que surgieron como, por ejemplo, el momento de los videos lecciones, la didáctica del docente, foco de la clase, entre otros.

Independientemente de las dificultades enfrentadas durante la experiencia, existe la necesidad de actitudes innovadoras en el aula, y estas se reflejen directamente en la postura de los estudiantes y en el uso de sus estudios en favor de un mejor significado de los contenidos involucrados y de una formación profesional de calidad.

5.1. Recomendaciones

Como se describió el aula invertida como recurso didáctico, dinámico y participativo en la asignatura de ciencias naturales se pudo conocer que este sistema provoca que cada sujeto involucrado en el proceso venga a clase con algún conocimiento de lo que se discutirá. Esta preparación se puede realizar a través de materiales puestos a disposición por el profesor o de la investigación realizada por el propio alumno. La propuesta del método es hacer las clases menos expositivas y, así, promover una mayor participación de los estudiantes en lo que se está desarrollando.

En este sentido, reflexionar sobre las formas de enseñar y aprender se convierte en una consecuencia. Y la elección de metodologías activas, entre ellas el Aula Invertida, surge como una posibilidad para reorganizar el espacio-tiempo de aprendizaje y movilizar el protagonismo de los alumnos

A su vez, también se indagó la importancia del aprendizaje autónomo en la formación de los educandos de la educación básica superior. La enseñanza es una cuestión de saber manejar la información para posibilitar la construcción de conocimientos entre los individuos.

Por ello, en este contexto, es responsabilidad del profesor posibilitar esta construcción junto con el alumno. Es importante que el alumno sea capaz de seleccionar estrategias adecuadas de acuerdo a sus dificultades y objetivos, lo que refleja su grado de autonomía en relación al proceso de aprendizaje, sin embargo, el docente también tiene un papel importante durante todo el proceso, que es el de orientar y asesorar a los alumnos.

Se evaluó el aprendizaje autónomo de los estudiantes al momento que se imparten las clases de ciencias naturales, donde se pudo conocer que los docentes se encuentran mejorando en su nivel de enseñanza, sin embargo, se hace necesario que exista el interés de los estudiantes y es para ello que la clase invertida sirve de forma directa, por ende, se debe implementar en todas las asignaturas no solo en ciencias naturales.

Bibliografía

- Alvarez, F. (2019). *Aprender enseñando: elaboración de materiales didácticos que facilitan el aprendizaje autónomo*. México: UNAD.
- Andrade, E. (2019). *Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida*. México: Pulso.
- Aquihuatl, E. (2017). *Serie: Metodología de la investigación interdisciplinaria*. Mexico: Ink.
- Baena, M. (2017). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Patria.
- Berenguer, C. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*. Alicante: Rua.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México D.F.: Pearson Educación.
- Betti, A. (2020). *Volteando el aula en ciencias políticas: logros y percepciones de los estudiantes*. Santiago de Chile: Scielo .
- Blasco, A. (2019). *La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo*. Valencia: Roderic.
- Burbat, R. (2016). *El aprendizaje autónomo y las TIC en la enseñanza de una lengua extranjera: ¿ Progreso o retroceso?* España: Dialnet.
- Cabrera, S. (2019). *El rol del docente en el aprendizaje autónomo: la perspectiva del estudiante y la relación con su rendimiento académico*. España: Redicess.
- Cañas, F. (2018). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje*. España: Dialnet.
- Carrasco, L. (2018). *La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo*. Colombia: Jorunal.
- Carriel, F. (2016). *Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo*. España: Riunet.
- Coello, L. (2019). *Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo*. Guayaquil: UMET.
- Custodio, A. (5 de agosto de 2018). *Métodos y Técnicas de la Investigación Científica*. Obtenido de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>
- Ferriz, A. (2019). *Clase invertida como elemento innovador en Educación Física: efectos sobre la motivación y la adquisición de aprendizajes en Primaria y Bachillerato*. Alicante: Universidad de Alicante.

- García, L. (2019). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. Colombia: Scielo.
- Gobierno Autónomo Descentralizado. (2008). *Asamblea Constituyente*. Recuperado el 25 de Octubre de 2014, de www.educación.gob.ec
- Ibarra, M. (2017). *Aprendizaje autónomo y trabajo en equipo: reflexiones desde la competencia percibida por los estudiantes universitarios*. España: Dialnet.
- Lage, Platt, Treglia. (16 de Marzo de 2018). *Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones*. Obtenido de *Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones*, 146. Obtenido de <http://www.academia.edu/11535968/>
- López, M. (2019). *Las guías de aprendizaje autónomo como herramienta didáctica de apoyo a la docencia*. España: Ceuan.
- López, P. (2019). *Evaluación formativa y clase invertida para la adquisición de competencias en el Máster de Profesorado de Educación Secundaria*. Chile: Ileya.
- López, S. (2016). *Objetos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de aprendizaje autónomo en el área de inglés*. Colombia: Unimagdalena.
- Machado, U. (2016). *alleres dirigidos al desarrollo del trabajo metodológico para la enseñanza de la informática*. Cuba: Universidad de las Tunas.
- Martínez. (2018). *Seminario de Tesis*. Obtenido de UNIDAD 1. Marco Metodológico: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/maestria/documentos/LECT85.pdf
- Medina, A., De la Herrán, A., & Domínguez, M. (2018). *FRONTERAS EN LA INVESTIGACIÓN DE LA DIDÁCTICA*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Mendoza, Y. (2017). *Aprendizaje autónomo y competencia*. España: Dialnet.
- Montes. (2019). *Trabajo de campo*. Obtenido de Depositos de Documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/008/ae578s/AE578S04.htm>
- Moreno, O. (2019). *La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida*. Colombia: UCN.
- Mosquera, F. (2017). *La multimedia como herramienta para el aprendizaje autónomo del vocabulario del inglés por parte de los niños*. España: Dialnet.

- Namakforoosh, N. (2015). *Metodología de la Investigación*. México: Limusa Noriega Editores.
- Navarro, J. (2018). *Utilizando analítica del aprendizaje en una clase invertida: Experiencia de uso en la asignatura de Sistemas Digitales y Microprocesadores*. Guayaquil: UG.
- Niemer, R. (12 de Enero de 2015). Repositorio de la universidad de los Andes. *Obtenido de Repositorio de la universidad de los Andes*. Obtenido de : <http://www.uandes.cl/noticias/profesoras-de-la-universidad-demichigan-comparten-su-experiencia-sobre-innovaciones-metod-enensenanza-y-aprendizaje.htm>
- Pareja, A. (2020). *Educación en Pensamiento Computacional para Estudiantes de Posgrado en Humanidades: Experiencias Flipped Classroom*. México: Scielo.
- Rivas, E. (2018). *Percepción del alumnado universitario respecto al modelo pedagógico de clase invertida*. Madrid: Universidad Javeriana.
- Rivero, A. (2018). *Práctica de Laboratorio de Granos de Almidón en un Curso de Botánica General: una Experiencia de Clase Invertida*. México: Scielo.
- Rodríguez. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Ruiz, J. (2017). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sanchez, J. (2019). *Percepción del alumnado universitario respecto al modelo pedagógico de clase invertida*. México: Dialnet.
- Sandoval, C. (2017). Modulo IV Investigacion Cualitativa. En I. C. Superior, *Programa de Especializacion en Teoria, Metodos y Tecnicas de Investigacion* (págs. 131 - 171). Bogota: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Torres, A. (2019). *Trabajo cooperativo y clase invertida en clase de matemáticas*. México: RIull.
- Tourón, J., & Santiago, R. . (2015). El Modelo Flipper Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 196.
- Vera, G. (2020). *La clase invertida en la educación superior: percepciones del alumnado*. México: INFAD.

Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

<u>TEMA</u>	<u>PROBLEMA</u>		<u>OBJETIVOS</u>		<u>HIPÓTESIS</u>
	<u>Problema general</u>	<u>General</u>	<u>Específicos</u>	<u>Hipótesis general</u>	
El aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo en estudiantes de educación general básica superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo 2020 – 2021.	¿Cómo incide el aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo 2020 – 2021?	Analizar la incidencia del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo, a través de un estudio no experimental – transversal, para los estudiantes de Educación General Básica Superior en la asignatura de ciencias naturales, de centros educativos de la zona 8.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el aula invertida como recurso didáctico, dinámico y participativo en la asignatura de ciencias naturales. • Indagar la importancia del aprendizaje autónomo en la formación de los educandos de la educación básica superior. • Evaluar el aprendizaje autónomo de los estudiantes al momento que se imparten las clases de ciencias naturales, a través de la observación directa y los datos de chi cuadrado. 	El aula invertida incide en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la Asignatura de Ciencias Naturales, de centros educativos de la zona 8, periodo lectivo 2020 – 2021.	

Anexo 2

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<u>VARIABLES</u>	<u>CONCEPTUALIZACIÓN</u>	<u>DIMENSIÓN</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>ÍTEMS</u>	<u>INSTRUMENTO</u>
Independiente: Aula invertida	Según, (Tourón, J., & Santiago, R., 2015) sobre el aula invertida o flipped classroom explican que: "Consiste en darle la vuelta a la clase, es decir el estudiante fuera del salón de clase va a acceder a los contenidos, principalmente los de tipo audiovisual que él o la docente han elaborado, en el que está explicado un tema que el estudiante desarrollará luego en el aula con sus compañeros y en presencia del profesor/a de manera	Participación Ambientes virtuales (EDMODO) Herramientas tecnológicas	Aula invertida Cantidad de recursos tecnológicos	¿Cree usted que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza? ¿Considera necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje? ¿Se siente satisfecho con su conocimiento sobre la aplicación del aula invertida? ¿Tienes algo de conocimiento sobre lo que implica el aula invertida? ¿Te desmotiva ver una clase donde el profesor es el único que hable? ¿Considera que el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes? ¿El manejo del contenido de su materia, utiliza recursos tecnológicos? ¿Considera usted que el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas? ¿El docente de ciencias naturales usa herramientas tecnológicas que incitan a prestar atención?	Encuesta

	práctica activa, y participativa”		Resultados académicos	<p>¿Considera que el aula invertida, es un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico?</p> <p>¿Te gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales?</p> <p>¿Cree usted que el docente de ciencias naturales, sigue usando métodos tradicionales para impartir sus clases?</p> <p>¿Te sentirías motivado a aprender más, si fueran los estudiantes quienes participen en la clase con investigaciones y hacer practica experimentales?</p>	
<p>Dependiente: Aprendizaje autónomo</p>	<p>(Henry Holec, 1981). Para este psicólogo educativo, lo más importante para que pudiera darse un proceso de este tipo es la toma de responsabilidad por parte del estudiante de aquello que quiere trabajar, ya sean habilidades, conocimientos o actitudes.</p>	<p>De aprendiz a experto</p> <p>Dominio técnico</p> <p>Procesos de aprendizaje</p> <p>Procesos seguidos</p>	<p>Gestión del tiempo vinculados a mostrar cómo el estudiante administra su tiempo.</p> <p>Recursos materiales y humanos</p>	<p>¿Es necesario que exista interacción entre el docente y estudiante para que surja la adquisición del conocimiento integral?</p> <p>¿En el proceso de enseñanza – aprendizaje actual, el uso del aula invertida, contribuye al aprendizaje autónomo?</p> <p>¿Se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo?</p> <p>¿Busca usted información por sí mismo para lograr el auto aprendizaje?</p> <p>¿El aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales?</p> <p>¿El docente usa técnicas didácticas para impartir sus clases?</p> <p>¿Prefieres una investigación con exposición a una evaluación como un examen de ciencias naturales?</p>	<p>Encuesta</p>

La definición conceptual y operacional de la variable independiente *Aula invertida* es:

El aula invertida, también conocida como flipped classroom, se considera una innovación importante en el proceso de aprendizaje. Como sugiere su nombre, es el método de enseñanza mediante el cual la lógica de la organización del aula se invierte por completo. La enseñanza en línea está cambiando cada vez más la forma en que las personas se relacionan entre sí en un entorno de aprendizaje, lo que aporta varios beneficios al estudiante de los cursos en línea. Por tanto, cada día aparecen nuevas y más eficaces formas de trabajar el proceso de enseñanza online (Vera, 2020).

La definición conceptual y operacional de la variable dependiente *Aprendizaje autónomo* es:

(Henry Holec, 1981). Para este psicólogo educativo, lo más importante para que pudiera darse un proceso de este tipo es la toma de responsabilidad por parte del estudiante de aquello que quiere trabajar, ya sean habilidades, conocimientos o actitudes.

Sobre la validación

A continuación se presenta la referencia numérica de los ítems o aspectos sobre los que se indaga a través de cada cuestionario.

Por favor, valore cada ítem de acuerdo con los siguientes criterios:

- **(S) Suficiencia:** Los ítems que evalúan el mismo componente bastan para obtener la medición de este.
- **(Cl) Claridad:** El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.
- **(Co) Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el componente sobre el que se supone que indaga.
- **(R) Relevancia:** El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.

Para ello, coloque en la casilla correspondiente un número del uno (1) al cuatro (4) de acuerdo con la siguiente escala:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Además de su valoración, por favor, agregue las observaciones que explican su valoración o ayudan a la mejora de las preguntas.

Instrumento 1: Encuesta para docentes

Variable independiente: Aula invertida

DIMENSIÓN: participación, ambientes virtuales (EDMODO) herramientas tecnológicas.

Indicador 1: Aula invertida.

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
1	¿Cree usted que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza?					
2	¿Considera necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje?					
3	¿Se siente satisfecho con su conocimiento sobre la aplicación del aula invertida?					

Indicador 2: Cantidad de recursos tecnológicos

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
4	¿Considera que el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes?					
5	¿El manejo del contenido de su materia, utiliza recursos tecnológicos?					
6	¿Considera usted que el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas?					

Indicador 3: Resultados académicos

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
7	1. ¿Considera que el aula invertida, es un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico?					

Variable dependiente: Aprendizaje autónomo.

DIMENSIÓN: de aprendiz a experto, dominio técnico, procesos de aprendizaje, procesos seguidos.

Indicador 1: Gestión del tiempo vinculados a mostrar cómo el estudiante administra su tiempo.

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
8	¿Es necesario que exista interacción entre el docente y estudiante para que surja la adquisición del conocimiento integral?					
9	¿En el proceso de enseñanza – aprendizaje actual, el uso del aula invertida, contribuye al aprendizaje autónomo?					

Indicador 2: Recursos materiales y humanos

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
10	¿El aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales?					

Instrumento 2: Encuesta para estudiantes

Variable independiente: Aula invertida

DIMENSIÓN: participación, ambientes virtuales (EDMODO) herramientas tecnológicas.

Indicador 1: Aula invertida.

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
1	¿Tienes algo de conocimiento sobre lo que implica el aula invertida?					
2	¿Te desmotiva ver una clase donde el profesor es el único que hable?					

Indicador 2: Cantidad de recursos tecnológicos

	ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
3	¿El docente de ciencias naturales usa herramientas tecnológicas que incitan a prestar atención?					

Indicador 3: Resultados académicos

ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
4 ¿Te gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales?					
5 ¿Cree usted que el docente de ciencias naturales, sigue usando métodos tradicionales para impartir sus clases?					
6 ¿Te sentirías motivado a aprender más, si fueran los estudiantes quienes participen en la clase con investigaciones					

Variable dependiente: Aprendizaje autónomo.

DIMENSIÓN: de aprendiz a experto, dominio técnico, procesos de aprendizaje, procesos seguidos.

Indicador 1: Gestión del tiempo vinculados a mostrar cómo el estudiante administra su tiempo.

ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
7 ¿Se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo?					
8 ¿Busca usted información por sí mismo para lograr el auto aprendizaje?					

Indicador 2: Recursos materiales y humanos

ÍTEMS	(S)	(CI)	(Co)	(R)	Observación
9 ¿El docente usa técnicas didácticas para impartir sus clases?					
10 ¿Prefieres una investigación con exposición a una evaluación como un examen de ciencias naturales?					

Anexo 3

Instrumento de investigación



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Encuesta dirigida a los docentes y estudiantes de la zona 8

Objetivo: Conocer la incidencia del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo.

Instrucciones: Lea detenidamente cada ítem; luego, marque con una X la opción que considere pertinente.

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Variable 1: E l aula Invertida						
N°	Ítems o preguntas	1	2	3	4	5
1	¿Cree usted que el uso del aula invertida es una eficaz metodología de enseñanza?					
2	¿Considera que el uso de nuevos recursos tecnológicos, aumentaría la satisfacción de aprendizaje de los docentes?					
3	¿Considera necesario la inclusión del aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje?					
4	¿Es necesario que exista interacción entre el docente y estudiante para que surja la adquisición del conocimiento integral?					
5	¿El manejo del contenido de su materia, utiliza recursos tecnológicos?					
6	¿Considera usted que el proceso académico se vería desarrollado con la utilización de herramientas tecnológicas?					
7	¿El aula invertida, sería una estrategia adecuada de evaluación en contraste con los métodos ya convencionales?					

8	¿Considera que el aula invertida, es un método de enseñanza que pueda influir a lo largo del proceso académico?					
9	¿En el proceso de enseñanza – aprendizaje actual, el uso del aula invertida, contribuye al aprendizaje autónomo?					
10	¿Se siente satisfecho con su conocimiento sobre la aplicación del aula invertida?					

Variable 2: Aprendizaje autónomo

N°	Ítems o preguntas	1	2	3	4	5
	Metodología					
1	¿El docente de ciencias naturales usa herramientas tecnológicas que incitan a prestar atención?					
2	¿El docente usa técnicas didácticas para impartir sus clases?					
3	¿Cree usted que el docente de ciencias naturales, sigue usando métodos tradicionales para impartir sus clases?					
4	¿Se les ha motivado a tener un aprendizaje autónomo?					
5	¿Busca usted información por sí mismo para lograr el auto aprendizaje?					
6	¿Te gusta participar de forma activa en las clases de ciencias naturales?					
7	¿Prefieres una investigación con exposición a una evaluación como un examen de ciencias naturales?					
8	¿Tienes algo de conocimiento sobre lo que implica el aula invertida?					
9	¿Te desmotiva ver una clase donde el profesor es el único que hable?					
10	¿Te sentirías motivado a aprender más, si fueran los estudiantes quienes participen en la clase con investigaciones y hacer practica experimentales?					