



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERZAGO EDUCATIVO**

**TEMA:**

**EL AULA INVERSA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE  
CIENCIAS NATURALES EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL  
BÁSICA.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación.  
Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

**Autor** Wilson Gonzalo Melendres Lucero  
**Tutor** Ing. Diana Cevallos Benavides, MSc.

QUITO-ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Wilson Gonzalo Melendres Lucero, declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre **“EL AULA INVERSA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”**, como requisito para optar al grado de Magister en Educación, mención innovación y liderazgo educativo y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 20 días del mes de julio de 2022, firmo conforme:

Autor: Wilson Gonzalo Melendres Lucero

Firma: .....

Número de cedula: 1711919785

Dirección: Pichincha, Quito, Conocoto, La Victoria.

Correo: wmelendres79@gmail.com

Teléfono: 0984431754

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “**EL AULA INVERSA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**”, presentado por Wilson Gonzalo Melendres Lucero, para optar por el Título de Maestría en Educación Mención: Innovación y Liderazgo Educativo.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 20 de julio de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**DIANA ELIZABETH  
CEVALLOS  
BENAVIDES**

.....  
Ing. Diana Cevallos Benavides, MSc

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Educación Mención: Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 20 de julio de 2022



.....  
Wilson Gonzalo Melendres Lucero

C.C. 1711919785

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“EL AULA INVERSA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”** previo a la obtención del Título de Magister en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 20 de julio de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**VICTOR HUGO  
ABRIL PORRAS**

Ing. Víctor Hugo Abril Porras, Ph.D.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**CARLOS FREDY  
ESPARZA BERNAL**

Ing. Freddy Esparza Bernal, MSc

**EXAMINADOR**



Firmado electrónicamente por:  
**DIANA ELIZABETH  
CEVALLOS  
BENAVIDES**

Ing. Diana Cevallos Benavides, MSc

**DIRECTORA**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi esposa, mis hijos a toda mi familia quienes siempre estuvieron a mi lado apoyándome e inspirándome para poder cumplir con este sueño que tanto nos ha costado.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterna gratitud a quienes creyeron en mí y me abrieron las puertas para continuar con mis estudios a la Universidad Indoamérica, los niños que formaron parte de mi trabajo de titulación, de manera muy especial a mi tutora Ing. Diana Cevallos Benavidez, MSc quien, con su apoyo, paciencia al momento de dirigir el trabajo de titulación, para permitirme culminar este sueño.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
INTRODUCCIÓN .....	23
Importancia y actualidad .....	23
Análisis crítico .....	29
Delimitación de la investigación.....	30
Formulación del problema .....	31
Interrogantes de la investigación.....	31
Destinatarios del Proyecto.....	31
Objetivos .....	32
Objetivo General .....	32
Objetivos Específicos.....	32
CAPÍTULO I.....	33
MARCO TEÓRICO.....	33
Estado del Arte.....	33
Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Independiente .....	40
Constructivismo .....	40
Definición.....	40
Importancia .....	41
Estrategias activas .....	42
Definición.....	42



Importancia .....	43
Desarrollo teórico de la variable independiente .....	43
Aula inversa .....	43
Tipos de aula inversa.....	44
¿Para qué utilizar la clase invertida? .....	46
Características del aula inversa .....	46
Proceso del aula inversa .....	46
Aprendizaje previo:.....	47
Aprendizaje individual .....	47
Aprendizaje en clase.....	48
Aprendizaje colaborativo .....	48
Actores .....	48
Rol del profesor en la clase invertida .....	49
Rol del estudiante en la clase inversa.....	49
El rol de los representantes legales .....	49
Evaluación para la clase inversa .....	51
Herramientas para trabajar el proceso de enseñanza aprendizaje del aula inversa.....	52
Genial.ly .....	52
YouTube.....	53
Blogger.....	53
Skype.....	53
Edpuzzle.....	53
Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Dependiente .....	54
Pedagogía .....	54
Definición.....	54
Importancia .....	54
Currículo de ciencias naturales .....	54
Definición.....	54
Importancia .....	55
Proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales .....	55
Definición.....	55
Importancia .....	55
Bloques curriculares.....	57

Criterios de evaluación.....	57
Objetivos .....	58
Métodos didácticos para el área de ciencias naturales .....	58
Método científico .....	58
<b>Método hipotético-deductivo.....</b>	<b>59</b>
Pasos del método hipotético-deductivo.....	59
Método heurístico.....	59
Técnicas de Enseñanza.....	60
Las características de las técnicas didácticas son:.....	60
Técnica Expositiva .....	60
Lluvia de ideas .....	61
Trabajo en grupo .....	61
Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales .....	62
Estilos de enseñanza.....	62
Estilo de aprendizaje de David Kolb.....	64
Procesos de aprendizaje .....	64
Niveles de aprendizaje .....	65
Tipos de aprendizaje .....	66
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>67</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>67</b>
Enfoque de la investigación .....	67
Modalidad .....	67
Tipos de investigación y métodos.....	68
Los métodos utilizados en la investigación fueron: .....	69
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación.....	69
Población.....	69
Muestra.....	70
Técnicas e Instrumentos para la recolección de información .....	78
Encuesta .....	78
Entrevista.....	79
Validez y confiabilidad .....	79
Validez .....	79

Confiabilidad.....	80
Análisis e Interpretación de resultados.....	81
Análisis de resultados.....	82
Encuesta dirigida a los alumnos de sexto de básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” .....	82
Análisis de resultados.....	98
Encuesta dirigida a los docentes del área de ciencias naturales de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” .....	98
Entrevista a experto en Aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales .....	114
Conclusiones .....	117
Recomendaciones.....	119
CAPÍTULO III .....	120
PRODUCTO .....	120
Título de la propuesta.....	120
Justificación.....	121
Objetivos .....	122
General .....	122
Específicos .....	122
Estructura de la propuesta .....	122
APLICANDO EL AULA INVERSA EN CIENCIAS NATURALES .....	124
ÍNDICE DE CONTENIDOS PROPUESTA.....	126
Descripción de las fases que se cumplen en el aula inversa.....	129
Aprendizaje autónomo. ....	129
Aprendizaje colaborativo. ....	129
Socialización y Transferencia .....	129
BLOQUE 1.....	130
LAS PLANTAS QUE CURAN .....	130

Desarrollo de las fases de la clase inversa .....	132
APRENDIZAJE AUTÓNOMO.....	132
APRENDIZAJE COLABORATIVO.....	134
SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA .....	135
BLOQUE 2.....	137
ANIMALES INVERTEBRADOS CLAVE PARA LOS ECOSISTEMAS .....	137
Desarrollo de las fases de la clase inversa .....	139
APRENDIZAJE AUTÓNOMO.....	139
APRENDIZAJE COLABORATIVO.....	141
SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA .....	142
BLOQUE 3.....	144
Cambios EN LA PUBERTAD .....	144
Desarrollo de las fases de la clase inversa .....	146
APRENDIZAJE AUTÓNOMO.....	146
APRENDIZAJE COLABORATIVO.....	148
SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA .....	149
Valoración de la propuesta.....	150
Referencias.....	151

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clases de aula inversa .....	45
Tabla 2 Criterios de evaluación.....	52
Tabla 3 Estilos de aprendizajes .....	63
Tabla 4 Niveles de aprendizaje .....	65
Tabla 5 Tipos de aprendizajes.....	66
Tabla 6 Población de estudio. ....	70
Tabla 7 Tabla de preguntas para estudiantes y docentes de la variable independiente .....	71
Tabla 8 Tabla de preguntas para estudiantes y docentes de la variable dependiente.....	75
Tabla 9 Escala de valores del alfa de Cronbach estudiantes .....	81
Tabla 10 Escala de valores del alfa de Cronbach estudiantes .....	81
Tabla 11 En clase el docente utiliza diferentes actividades como la investigación, trabajos individuales, grupales .....	82
Tabla 12 El docente en clases da indicaciones claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa	83
Tabla 13 El docente genera pregunta para provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico.....	84
Tabla 14 En clases el docente utiliza actividades novedosas que llamen la atención, para que las clases sean más dinámicas .....	85
Tabla 15 El docente de ciencias naturales responde a las preguntas e inquietudes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje.....	86
Tabla 16 El docente de ciencias naturales utiliza herramientas como; ¿YouTube, geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase (Trabajos en casa, actividades en clase, enviar tareas) .....	87
Tabla 17 El docente utiliza YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia.....	88

Tabla 18 El docente trabaja de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contestar las interrogantes que puedan surgir en clase .....	89
Tabla 19 En ciencias naturales el docente plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases .....	90
Tabla 20 El docente de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases .....	91
Tabla 21 El docente en las clases de ciencias naturales realiza actividades que incentiven la indagación y la curiosidad .....	92
Tabla 22 El docente de ciencias naturales, utiliza otros espacios fuera del aula como el laboratorio o espacios verdes del colegio .....	93
Tabla 23 El docente realiza evaluaciones continuas, refuerza y retroalimenta de lo enseñado en la clase .....	94
Tabla 24 El docente de ciencias naturales, explica las clases utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes .....	95
Tabla 25 El docente en las clases de ciencias naturales utiliza diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea.....	96
Tabla 26 El docente de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueve valores como la empatía, generosidad, honestidad, etc.....	97
Tabla 27 En sus clases utiliza diferentes actividades, como procesos de indagación, trabajos individuales, grupales .....	98
Tabla 28 En sus clases da indicaciones claras a los estudiantes y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para desarrollo de actividades en casa .....	99
Tabla 29 Su proceso de enseñanza provoca en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico .....	100
Tabla 30 Elabora preguntas que se enfoque en clases novedosas y dinámicas.....	101
Tabla 31 Propone actividades apoyadas para acompañar y retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje.....	102

Tabla 32 Utiliza herramientas digitales como YouTube, geneally, Edpuzzle en el proceso de enseñanza .....	103
Tabla 33 YouTube es una herramienta con variedad de contenidos, que puede servir como aprendizaje previo para reforzar en clase los contenidos de la materia	104
Tabla 34 Distribuye el tiempo de la clase de manera adecuada, para que se pueda trabajar de forma personalizada, formar grupos y dar solución a las interrogantes que puedan tener los estudiantes.....	105
Tabla 35 En las clases de ciencias naturales plantea actividades innovadoras para que los estudiantes muestren interés por la materia .....	106
Tabla 36 En las clases de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos, para poder afianzar los conocimientos de los estudiantes .....	107
Tabla 37 Usted en clases incentiva en los estudiantes la indagación, para que puedan llegar a descubrir el conocimiento .....	108
Tabla 38 En las clases de ciencias naturales realizan actividades fuera del aula de clases con los estudiantes (Espacios verdes y laboratorios) .....	109
Tabla 39 Usted aplica la evaluación continua y formativa en sus clases de ciencias naturales .....	110
Tabla 40 En clases de ciencias naturales utiliza como aprendizajes previos las experiencias de los estudiantes, para la acomodación de nuevos aprendizajes	111
¿Tabla 41 En clases planifica respetando los diferentes estilos de aprendizaje (Visual, auditivo y Kinestésico)?.....	112
Tabla 42 En las clases de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, promueve valores entre los estudiantes como la empatía, generosidad .....	113
Tabla 43 Tabla que contiene los bloques y sus temas para la propuesta.....	123
Tabla 44 Tabla de los momentos del aula inversa .....	127
Tabla 45 Tabla de las actividades que realiza en casa y colegio el estudiante	128
Tabla 46 Tabla de los momentos del aula inversa .....	131

Tabla 47	Tabla de las principales plantas medicinales de nuestro país.....	135
Tabla 48	Tabla de las principales plantas medicinales de nuestro país para los estudiantes.....	136
Tabla 49	Tabla de los momentos del aula inversa.....	138
Tabla 50	Tabla de las características de los invertebrados.....	142
Tabla 51	Tabla de las características de los invertebrados.....	143
Tabla 52	Tabla de los momentos del aula inversa .....	145



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico1 Organizador Lógico .....	37
Gráfico 2 Organizador Lógico de Variables Independiente.....	38
Gráfico 3 Organizador Lógico de Variables Dependiente .....	39
Gráfico 4 Proceso de aprendizaje del aula inversa.....	47
Gráfico 5 Estilo de aprendizaje de Kolb .....	64
Gráfico 6 Como cambia el aula inversa el proceso del aprendizaje.....	124
Gráfico 7 Proceso del aprendizaje del aula inversa.....	127
Gráfico 8 Momentos de la clase inversa .....	128
Gráfico 9 Imagen del contenido científico.....	133
Gráfico 10 Video de las plantas medicinales .....	134
Gráfico 11 Evaluación en la herramienta digital Tomi .....	134
Gráfico 12 Imagen del contenido científico de la clase .....	140
Gráfico 13 Video de los animales invertebrados .....	141
Gráfico 14 Evaluación en la herramienta digital Tomi .....	141
Gráfico 15 Imagen de contenido científico.....	147
Gráfico 16 Video cambios de la pubertad.....	148
Gráfico 17 Evaluación libro nuevos rumbos.....	149

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problema.....	28
Figura 2	Gráfico estadístico de la pregunta 1 para estudiantes.....	82
Figura 3	Gráfico estadístico de la pregunta 2 para estudiantes.....	83
Figura 4	Gráfico estadístico de la pregunta 3 para estudiantes.....	84
Figura 5	Gráfico estadístico de la pregunta 4 para estudiantes.....	85
Figura 6	Gráfico estadístico de la pregunta 5 para estudiantes.....	86
Figura 7	Gráfico estadístico de la pregunta 6 para estudiantes.....	87
Figura 8	Gráfico estadístico de la pregunta 7 para estudiantes.....	88
Figura 9	Gráfico estadístico de la pregunta 8 para estudiantes.....	89
Figura 10	Gráfico estadístico de la pregunta 9 para estudiantes.....	90
Figura 11	Gráfico estadístico de la pregunta 10 para estudiantes.....	91
Figura 12	Gráfico estadístico de la pregunta 11 para estudiantes.....	92
Figura 13	Gráfico estadístico de la pregunta 12 para estudiantes.....	93
Figura 14	Gráfico estadístico de la pregunta 13 para estudiantes.....	94
Figura 15	Gráfico estadístico de la pregunta 14 para estudiantes.....	95
Figura 16	Gráfico estadístico de la pregunta 15 para estudiantes.....	96
Figura 17	Gráfico estadístico de la pregunta 16 para estudiantes.....	97
Figura 18	Gráfico estadístico de la pregunta 1 para docentes.....	98
Figura 19	Gráfico estadístico de la pregunta 2 para docente.....	99
Figura 20	Gráfico estadístico de la pregunta 3 para docente.....	100
Figura 21	Gráfico estadístico de la pregunta 4 para docente.....	101
Figura 22	Gráfico estadístico de la pregunta 5 para docente.....	102
Figura 23	Gráfico estadístico de la pregunta 6 para docente.....	103
Figura 24	Gráfico estadístico de la pregunta 7 para docente.....	104

Figura 25 Gráfico estadístico de la pregunta 8 para docente .....	105
Figura 26 Gráfico estadístico de la pregunta 9 para docente .....	106
Figura 27 Gráfico estadístico de la pregunta 10 para docente .....	107
Figura 28 Gráfico estadístico de la pregunta 11 para docente .....	108
Figura 29 Gráfico estadístico de la pregunta 12 para docente .....	109
Figura 30 Gráfico estadístico de la pregunta 13 para docente .....	110
Figura 31 Gráfico estadístico de la pregunta 14 para docente .....	111
Figura 32 Gráfico estadístico de la pregunta 15 para docente .....	112
Figura 33 Gráfico estadístico de la pregunta 16 para docente .....	113

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de la encuesta dirigida a los docentes .....	157
Anexo 2 Formato de la encuesta dirigida a los estudiantes .....	159
Anexo 3 Preguntas dirigidas al experto.....	161
Anexo 4 Ficha para validacion del instrumento experto 1 .....	162
Anexo 5 Ficha para validacion del instrumento experto 2.....	164
Anexo 6 Ficha de validación de la propuesta.....	166
Anexo 7 Triangulación para conclusiones y recomendaciones.....	167

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA DIRECCIÓN DE  
POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INNOVACIÓN Y  
LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:** EL AULA INVERSA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.

**AUTOR:** Wilson Gonzalo Melendres Lucero

**TUTOR:** Ing. Cevallos Benavidez Diana Elizabeth. MSc.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El trabajo de investigación realizado, arroja resultados en los cuales se evidencia que, en ciertos momentos del aprendizaje de ciencias naturales, todavía se sigue manteniendo clases magistrales en dicha institución, notándose un desinterés por realizar las tareas y atender las clases por parte de los estudiantes, producto de ello se origina una deficiencia en el análisis y la reflexión, tomando como base estos antecedentes el presente trabajo se fundamentó en establecer un proceso didáctico basado en la metodología del aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl”. El proceso inicia con una indagación de diferentes fuentes a nivel nacional e internacional. Este proyecto de investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo, la técnica empleada para obtener datos fue la encuesta, utilizando como instrumento para validar los resultados el Alfa de Cronbach, lo cual viabiliza la confiabilidad de los resultados obtenidos; la entrevista fue efectuada a los expertos en el proceso de enseñanza aprendizaje del aula inversa. Aplicado y examinado se concluyó, que en la institución todavía los docentes no tienen claro los pasos para una correcta aplicación de la estrategia activa, lo cual no ha permitido el pleno desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y analítico de los estudiantes, la estrategia activa del aula inversa ha servido en tiempos de virtualidad y ahora en la presencialidad, con el apoyo de las herramientas digitales posibilita la ejecución de las fases del aprendizaje del aula inversa las cuales son: aprendizaje autónomo, colaborativa, de socialización y transferencia, Dando paso al trabajo de los estudiantes en casa y colegio. Para esto, se elaboró una guía didáctica con las fases del aprendizaje, para la correcta aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, la misma presenta la oportunidad de que las clases sean innovadoras, dinámicas y que exista una interacción permanente entre docentes y estudiantes.

**DESCRIPTORES:** Aula inversa, proceso, ciencias naturales, enseñanza aprendizaje.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA DIRECCIÓN DE  
POSGRADOS  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO  
EDUCATIVO**

**THEME:** THE FLIPPED CLASSROOM IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF NATURAL SCIENCES IN THE SIXTH YEAR OF GENERAL BASIC EDUCATION.

**AUTHOR:** Wilson Gonzalo Melendres lucero

**TUTOR:** Ing. Cevallos Benavidez Diana Elizabeth. MSc.

**ABSTRACT**

The research work carried out gives results in which it is evident that, at certain moments of learning natural sciences, master classes are still held in this institution, noting or a lack of interest in performing tasks and attending classes by students. As a result of this, a deficiency in analysis and reflection originates, based on this background, the present work was based on establishing a didactic process based on the flipped classroom methodology to strengthen the teaching-learning process of natural sciences in the sixth year of basic general education at the Educational Unit "San Vicente de Paúl". The process begins with an investigation of different sources at the national and international levels. This research project was developed under a mixed, descriptive approach, the technique used to obtain data was the survey, using Cronbach's Alpha as an instrument to validate the results, which makes the reliability of the results possible; The interview was conducted with experts in the teaching-learning process of the flipped classroom. Applied and examined, it was concluded that in the institution teachers are still not clear about the steps for a correct application of this active strategy, which has not allowed the full development of critical, reflective and analytical thinking of students, the active strategy of the flipped classroom has been used in times of virtuality and now in face-to-face classes, with the support of digital tools, it enables the execution of the learning phases of the flipped classroom, which are: autonomous, collaborative, socialization and transfer learning, giving way to work of students at home and school. For this, a didactic guide with the phases of learning was elaborated, for the correct application in the teaching-learning process, it presents the opportunity for classes to be innovative, and keep a dynamic interaction between teachers and students.

**Key words:** The flipped classroom, process, natural sciences, teaching-learning

## INTRODUCCIÓN

### **Importancia y actualidad**

El presente trabajo tiene como línea de investigación a la innovación y como sublínea de investigación al aprendizaje. Según (Narváez et al., 2022). “El aula invertida o *“flipped classroom”* es una estrategia didáctica que ha revolucionado el sistema de educación y aprendizaje tradicional, se lo define como un enfoque pedagógico orientado a la transformación del ambiente de aprendizaje”. (p. 3). El aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de sexto año de educación general básica, surge como una necesidad para una nueva educación, que viene a nacer a raíz de la pandemia del COVID 19, en la cual se cambia la manera tradicional de enseñar, pues ahora los estudiantes ya vienen con el conocimiento y los docentes en el aula refuerzan dicho conocimiento y se puede contestar dudas que puedan tener, lo cual da más tiempo para poder interactuar con los alumnos. Siempre se necesitará el apoyo incondicional por parte de los representantes legales, más aún con esta nueva metodología, la misma podrá funcionar si los docentes y representantes realizan un seguimiento riguroso a la educación de sus hijos tanto dentro como fuera de la institución.

El trabajo de investigación se sustenta en el siguiente marco legal. Según la Constitución de la República del Ecuador, (2008) Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo primero Inclusión y equidad, Sección primera Educación, en su Art. 347, de las responsabilidades del Estado, numeral 3, declara: “Garantizar modalidades formales y no formales de educación.” (p. 102). El Estado al tener como compromiso primordial el garantizar cualquier tipo de educación, siempre y cuando sea en bienestar de los estudiantes, Lo importante es que todos quienes conforman la comunidad educativa están en contacto, siempre buscando el bienestar de los estudiantes.

Así también la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011) en su Capítulo séptimo. De los Derechos y Obligaciones de la comunidad, Art. 17, derechos, literal A:

Recibir educación escolarizada o no escolarizada, formal o informal a lo largo de su vida que, complemente sus capacidades y habilidades para ejercer la ciudadanía y el derecho al Buen Vivir. (p. 31).

Se determina entonces que mediante la participación activa de todos quienes hacen parte de la comunidad educativa, deben tomar en cuenta que la ley de educación propone derechos y obligaciones en la comunidad que deben ser cumplidos según el marco de la ley. Todos quienes hacen parte de la comunidad educativa deben tratar de que este nuevo modelo educativo funcione, siempre pensando en el bienestar de los estudiantes y mejorar la calidad educativa de la institución.

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019), refiere a que se debe mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los docentes, lo cual se debe combinar con una innovación pedagógica que hace referencia al aula inversa, para despertar en los alumnos habilidades psicoeducativas, vocacionales, de liderazgo, colaborativas y cooperativas. Cabe indicar que la implementación del aula inversa en el área de ciencias naturales en las instituciones educativas es muy general y deben contextualizarse a las realidades nacionales o locales y de acuerdo a la infraestructura de las instituciones educativas que se van implementar. En ello se deben integrar no solo las políticas educativas, sino también las inversiones en tecnología y capacitación a docentes, padres de familia para mejorar la calidad de educación de la institución educativa con la implementación de esta nueva estrategia enfocada en el área de ciencias naturales.

La UNESCO (2019) menciona que la utilización de nuevas formas de educar podrá ser de mucha utilidad y se valora en el siglo XXI, por lo que se origina



esfuerzos para cambiar el tipo de educación que en muchos casos sigue siendo tradicional, porque se ha notado en los estudiantes hay una carencia al momento de desarrollar competencias, habilidades y un pensamiento crítico, lo cual se ve reflejado en la terminación de los niveles tanto de educación básica como del bachillerato y se encuentran con muchas deficiencias al momento de ingresar a la universidad. Con los adelantos tecnológicos se ha podido notar que dichos avances no solo se los utilice como entretenimiento sino también como un recurso en bienestar de la educación, para poder tener un buen proceso de enseñanza aprendizaje con los estudiantes en cualquiera que sea el área que se desenvuelvan.

Es un modelo didáctico, que cambia el orden de la clase tradicional. El trabajo por parte del alumno se inicia fuera de la clase, en su casa. El alumno interpreta y analiza el contenido, la información que le provee el docente a través de diferentes recursos, digitalizada en línea. Sin la presencia física del docente. Una vez que los alumnos han visualizado los contenidos, el docente como guía, los refuerza en clase. En el aula, el docente prepara una serie de actividades para los alumnos, para fomentar el trabajo autónomo y en equipo, participando activamente como un coordinador en tiempo real, solucionando dudas mientras aprenden, considerando que esto no es posible si lo hacen en la casa (Wibaux, 2019, p.12).

De manera progresiva se ha venido implementando modelos innovadores de aprendizaje en los países de América Central que ha ganado una gran aceptación en todos quienes conforman la comunidad educativa, al grado que llega a ser una de las propuestas de enseñanza aprendizaje mediada por la tecnología, que se está promoviendo entre los centros de educación media, bachillerato y superior en países como Estados Unidos México. (Olivera, 2018)

Según Zambrano y Velásquez (2017) mencionan que:

El poco manejo del aula invertida en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje es causada por diversos factores, uno puede ser la escasa utilización de metodología innovadora en el aula, la cual consiste en presentar una nueva formas de enseñanza y aprender en la que el proceso educativo el cual es mucho más flexible y acorde a las necesidades actuales de los estudiantes, pero que lastimosamente no se desarrolla debido al precario conocimientos sobre nuevas tecnología que aún existe en el país (p.12).

Según Diario el Universo (2018), las primeras instituciones de educación básica y bachillerato que en la República del Ecuador iniciaron con esta clase de educación innovadora como es el aula inversa fueron las instituciones particulares Tomas Moro y Montebello *Academy* ubicadas en la ciudad de Quito, la cual se pudo evidenciar resultados propicios en torno a la edificación de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes y docentes, de los cuales cabe destacar que en el proceso de enseñanza aprendizaje que se ha centrado en la innovación en función del desarrollo de habilidades necesarias para afrontar del siglo XXI, con herramientas que están acordes con este nuevo siglo, como trabajo en equipo, iniciativa, creatividad entre otras, que le puede servir a los estudiantes para que puedan aprenderde una manera más práctica.

El aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales, es importante para la Unidad Educativa San Vicente de Paúl del distrito 8, perteneciente al Cantón Quito, ya que permitirá fortalecer la participación activa de estudiantes, representantes legales y docentes de sexto de básica de la institución, tomando en cuenta que esta nueva estrategia de aprendizaje, puede lograr aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto de básica, además se puede generar diversas destrezas y habilidades cognitivas que generalmente se encontraban dormidas entre los estudiantes. De esta manera se hace sumamente necesario que la

comunidad educativa se comprometa para un trabajo más integral, participativo y se pueda mantenerse siempre en contacto con todos los miembros de la comunidad educativa, de modo que los estudiantes sean cada vez más dinámicos, autónomos y creativos en las clases de ciencias naturales para que pueda existir una mayor interacción entre los estudiantes y el docente del área.

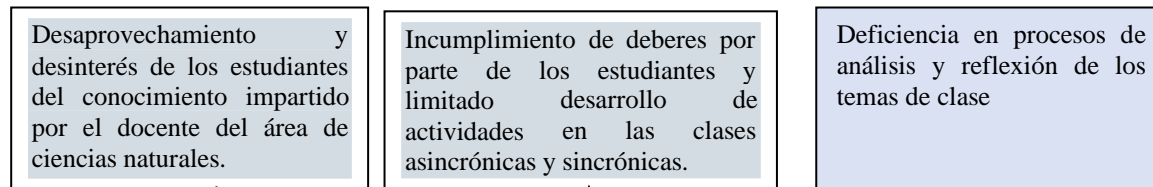
En la Unidad Educativa San Vicente de Paúl, existe una buena comunicación entre todos quienes conforman la comunidad educativa, (docentes, estudiantes y padres de familia), todavía se necesita conocer sobre la metodología del aula inversa. Así también es importante mencionar que la institución educativa se encuentra en constante capacitación de los docentes para conocer sobre el aula inversa, para poder implementar de mejor manera en el área de ciencias naturales en los alumnos de sextode básica de la institución.

Cabe indicar que en la institución educativa “San Vicente de Paúl”, aún no se ha desarrollado ningún estudio relacionado con aula inversa para el área de ciencias naturales y que sirva como referente para la ejecución de actividades didácticas que favorezcan un aprendizaje significativo y que puede posibilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, habilidades, actitudes, aptitudes, etc. De allí que los niños todavía no están en capacidad de desarrollar completamente sus capacidades y ser entes críticos, reflexivos, autónomos, capaces de tomar sus propias decisiones

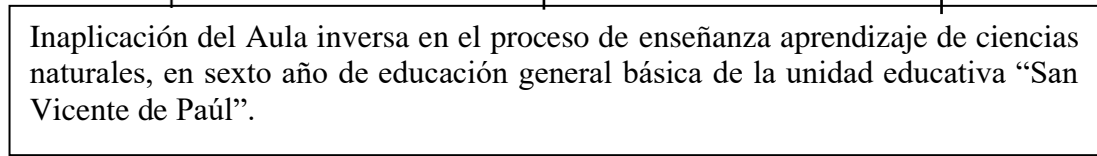
**Figura 1**

*Árbol de problemas*

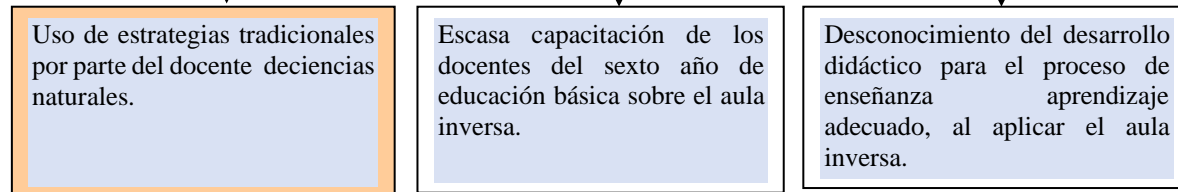
**EFFECTOS**



**PROBLEMA**



**CAUSAS**



**Nota.** La figura muestra las causas y efectos de sexto año de Educación General Básica de la Unidad educativa “San Vicente de Paúl”.

## **Análisis crítico**

Se necesita de un trabajo compartido entre todos los miembros de la comunidad educativa “San Vicente de Paúl”, lo cual tendrá un efecto positivo en los alumnos de sexto año de educación básica de la institución, caso contrario si los miembros de la comunidad educativa no trabajan de manera conjunta y no existe una comunicación permanente, se verá reflejado en la aplicación inapropiada del aula inversa en los alumnos de sexto de básica, lo cual puede resultar en la falta de desarrollo de las destrezas, habilidades y eso puede repercutir en la aplicación correcta del proceso de enseñanza aprendizaje, que ayudan para que el aprendizaje de los estudiantes de la unidad educativa sea significativo.

Los hijos son lo primordial en las familias, pues eso no se nota porque hay una falta de compromiso por parte de sus representantes en el control de las actividades que se realizan en casa. En esta nueva metodología del aula inversa, es primordial que todos quienes hacen parte de la institución educativa cumplan con sus obligaciones, los representantes aducen que, debido a su trabajo, diferentes ocupaciones que realizan, o simplemente por falta de compromiso con la educación de sus hijos no le dedican el tiempo necesario para las actividades que deben cumplir fuera del aula. También existe un alto índice de padres de familia separados el cual es un pretexto para no dedicarles el tiempo necesario a sus hijos en las actividades extraescolares que se tienen que cumplir.

Los docentes del sexto de básica tienen que estar preparados y encontrarse capacitados para poder aplicar de manera correcta el aula inversa, con procesos innovadores que llamen la atención a sus estudiantes y así se pueda evitar el desinterés, que en muchas ocasiones se muestran por las clases tradicionales, por este motivo la institución se encuentra capacitando a todos los docentes de manera permanente para que se pueda cumplir de manera adecuada con el proceso del aula inversa.

El docente del área de ciencias naturales de sexto de básica tiene que tener conocimientos de las destrezas planificadas que se apliquen durante el año lectivo para poder reforzar de manera adecuada la deficiencia en procesos de análisis y reflexión de los temas de clase, con la correcta aplicación el aula inversa, utilizando técnicas y métodos innovadores que llamen la atención de los estudiantes que por algún motivo no pudieron comprender destreza de manera adecuada, lo cual se puede realizar el refuerzo que puede ser dentro del horario de clases o como una clase extracurricular, para poder cumplir de manera adecuada con el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de sexto de básica.

### **Delimitación de la investigación**

- **Campo:** El campo en el cual se realizará la investigación será el educativo.
- **Área:** El área a trabajar es la innovación.
- **Aspecto:** Se abordará el Aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Comunidad Educativa.
- **Delimitación Espacial:** La investigación se ejecutará en la Unidad educativa Amaguaña circuito 02, distrito 08, Provincia Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Conocoto.
- **Delimitación Temporal:** La presente investigación se llevará a cabo durante el año lectivo 2021-2022
- **Unidades de Observación:** Se trabajará con estudiantes del ciclo medio, sexto de básica, padres de familia de sexto de básica, docente del área de ciencias naturales y autoridades (comunidad educativa).

## **Formulación del problema**

¿Cuál es el aporte del aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje del área ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “¿San Vicente de Paúl”, del cantón Quito año lectivo 2021-2022?

## **Interrogantes de la investigación**

- 1.- ¿Cuál es la importancia del Aula inversa en el proceso educativo?
- 2.- ¿Cómo es el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales en sexto de básica de la unidad educativa San Vicente de Paúl?
- 3.- ¿Qué alternativa de solución se puede dar para el desconocimiento del aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales, en sexto año de educación general básica?

## **Destinatarios del Proyecto**

La presente investigación se enfoca principalmente en la participación de estudiantes, representantes legales y docente del área de ciencias naturales del sexto año de educación básica y expertos que tengan conocimientos en las 2 variables del trabajo, al considerar que sus criterios son válidos y apropiados para el desarrollo de este estudio, la población de estudio son 80 personas las cual está conformada por: estudiantes, docentes y expertos en las variables de estudio. Este grupo objetivo al cual está destinado este proyecto es fundamental para tratar el tema de la interacción de la Comunidad Educativa al considerarse que el trabajo en equipo y la integración de docentes, padres de familia y estudiantes constituye la base para una convivencia armónica y sobre todo permite el desarrollo íntegro e integral de los estudiantes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Establecer un proceso didáctico basado en la metodología aula inversa para fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica.

### **Objetivos Específicos**

1. Analizar la importancia del aula inversa en el proceso educativo, para el desarrollo de clases creativas y motivadoras.
2. Diagnosticar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, en los alumnos de sexto de básica, para mejorar e incentivar su desenvolvimiento dentro del aula.
- 3.- Determinar una alternativa de solución a través de una guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”



## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### **Estado del Arte**

Los antecedentes indicativos relacionados con el tema de la tesis son fruto de una revisión exhaustiva de las diferentes bibliografías de repositorios de diferentes universidades tanto dentro como fuera del país, revistas físicas y bibliotecas virtuales y repositorios que tienen artículos con contenido referente al tema que han aplicado la metodología del aula inversa con recursos innovadores como son las sincrónicas y asincrónicas, plataformas virtuales y aplicaciones digitales los cuales sirvió para la aplicación del mismo.

La presente investigación se desarrolla en medio de la emergencia sanitaria suscitada por la pandemia del COVID-19, en la República del Ecuador y el mundo entero se han visto gravemente afectados por esta terrible situación que ha cambiado todo estilo de vida conocido anteriormente. El COVID-19 tuvo gran incidencia en el ámbito educativo ya que se ha tenido que pasar de la presencialidad a la virtualidad. La necesidad de una interacción y comunicación positiva entre los miembros de la comunidad educativa se ha puesto en evidencia ya que ahora los representantes legales se encuentran aún más involucrados al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y esto unido al trabajo colaborativo y participativo de los actores de la comunidad educativa beneficia al desarrollo íntegro e integral de los estudiantes. Lamentablemente debido a la falta de capacitación y conocimientos de herramientas digitales, sin embargo, es ahora cuando docentes, representantes legales y estudiantes deben trabajar en equipo y superar estas dificultades.

Los siguientes antecedentes teóricos permiten tener una mayor claridad en relación al tema y problema de estudio que está siendo investigado. Debido a los inconvenientes suscitados para incorporar antecedentes teóricos relacionados a la

variable independiente y dependiente, se han detallado de forma independiente en los trabajos o estudios que se citan a continuación.

En la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba, existe una tesis cuyas autoras Vidal et al. (2016) cuyo tema de investigación es: Aula invertida, nueva estrategia didáctica en el mismo se precisa como objetivo: obtener un ambiente que genere una sinergia dinámica e integradora que combina las ventajas de la educación tradicional con las del aprendizaje virtual, donde la independencia del educando se manifiesta cada vez más mediante un aprendizaje significativo y colaborativo en entornos de trabajo en red. La investigación concluye que este enfoque permite que el alumno pueda obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Es así que, en este tipo de educación, la comunidad educativa juega un papel fundamental pues se necesita del involucramiento de cada una de las partes de la comunidad educativa en favor de un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado para favorecer un desarrollo integral en los niños.

En la Universidad César Vallejo de Perú, existe una tesis cuyo autor es Rivera (2019), con el tema de investigación: “La metodología aula inversa en el pensamiento crítico de los alumnos de una universidad Estatal, Lima, 2019”. En esta investigación el objetivo planteado es:” Determinar la incidencia directa y significativa entre La metodología aula inversa en el pensamiento crítico”, el enfoque de este trabajo de investigación es cuantitativo, debido a que la información es contable y medible a través de la recolección de datos, la población de estudio fueron 300 estudiantes y un docente, la validación se realizó a través del alfa de Cronbach y el instrumento del pensamiento crítico fue tomado del trabajo de investigación de Clemens quién tomó la validación realizada por Olivares y Wong. Luego de haber recolectado la información necesaria sobre la problemática existente se concluye que la metodología aula inversa incide significativamente en la Interpretación y análisis de información en los alumnos de una universidad Estatal, Lima.

En la Universidad de Guayaquil, existe una tesis cuya autora es Manzano (2018), su tema de investigación es: “El proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales en los estudiantes del subnivel medio de la Escuela de Educación Básica Roberto Rodríguez Boderó Zona 5 Distrito 09D11 provincia Guayas cantón Alfredo Baquerizo Moreno del periodo lectivo 2017-2018”. En esta investigación el objetivo planteado es: Demostrar la efectividad del uso de las herramientas tecnológicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, mediante la aplicación de encuestas, entrevistas a docentes y documentos evaluativos para fortalecer la enseñanza aprendizaje en los estudiantes del subnivel medio”, se trata de un estudio que utiliza el método científico, de tipo descriptiva y de campo, la población de estudio fueron 70 estudiantes y 1 docente, los instrumentos de investigación utilizados fueron ficha de observación y cuestionario. Luego de haber recolectado la información necesaria sobre la problemática existente se concluye que una participación activa fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje permite de gran manera la participación en los estudiantes, docentes y padres de familia. Las tecnologías de la información y comunicación son un recurso didáctico innovador y dinámico, donde los estudiantes aprenden jugando y a su vez muy útil en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

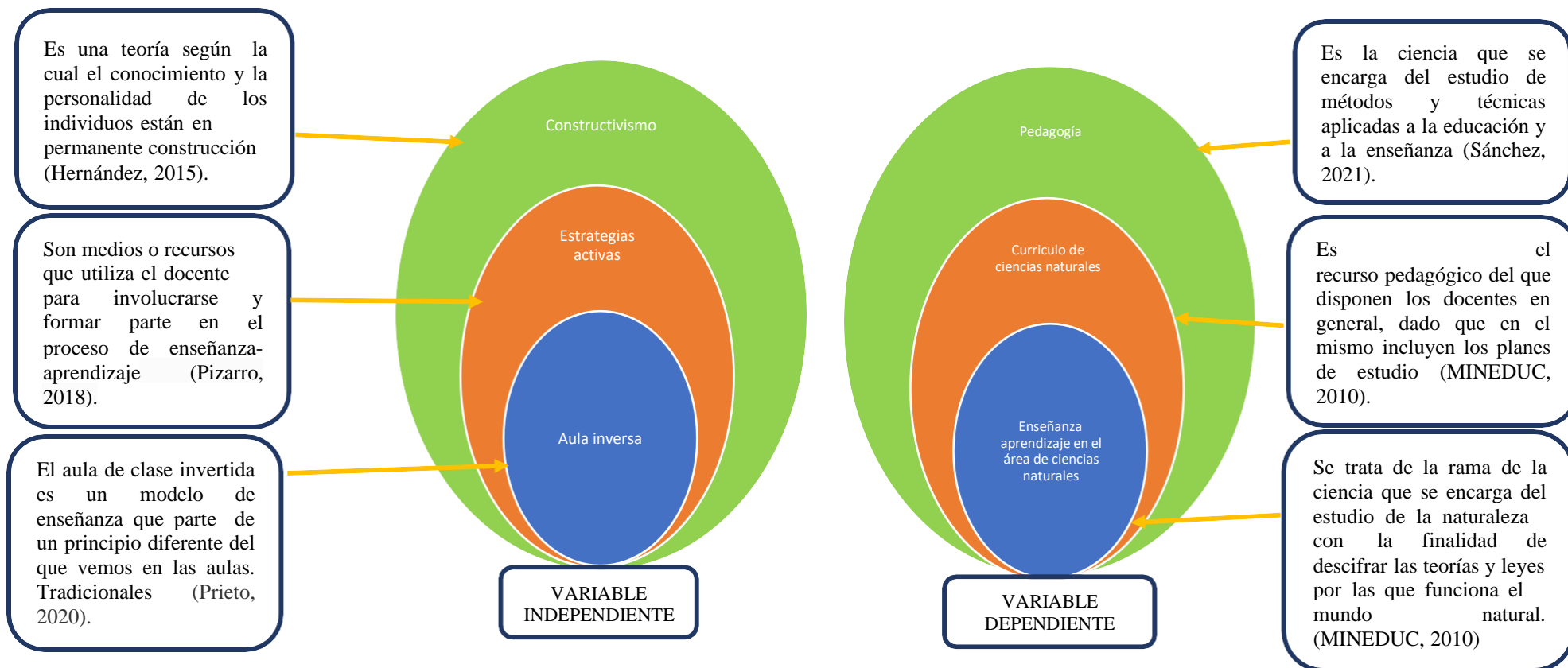
En la Universidad Tecnológica Indoamérica, existe una tesis cuya autora es Gadway (2019), su tema de investigación es: “Guía didáctica para el uso del aula invertida en la asignatura de ciencias naturales, de los estudiantes de séptimo grado de educación básica de la escuela 29 de mayo de la ciudad de Macas.”. En esta investigación el objetivo planteado es: Implementar el uso del aula invertida en la asignatura de Ciencias Naturales, de los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica de la Escuela “29 de Mayo” de la ciudad de Macas”, se trata de un estudio que utiliza el método científico, esta investigación se ubica en el paradigma crítico propositivo, la población de estudio fueron 45 estudiantes y un docente, los instrumentos de investigación utilizados fueron ficha de observación y cuestionario.

Luego de haber recolectado la información necesaria sobre la problemática existente se concluye que el proceso de enseñanza- aprendizaje, involucra múltiples aspectos que le impregnan laboriosidad de la tarea educativa. Tal aseveración adquiere fuerza en el contexto actual, donde los cambios tecnológicos exigen el desarrollo de nuevas competencias, primordialmente para el profesor que debe actualizar su cátedra, promover la alfabetización digital entre los estudiantes y la apropiación de habilidades de aprendizaje permanente.

Para la realización de este se utilizó diferentes repositorios de universidades dentro y fuera del país, revistas, artículos de interés para aportar con el proyecto. trabajo de investigación con la aplicación de la estrategia aula inversa en las clases se acrecentaría el interés de los estudiantes ya que se potenciaría su imaginación, creatividad y por ende un aprendizaje innovador, propio y autónomo con la correcta aplicación de la misma.

### Gráfico N°37

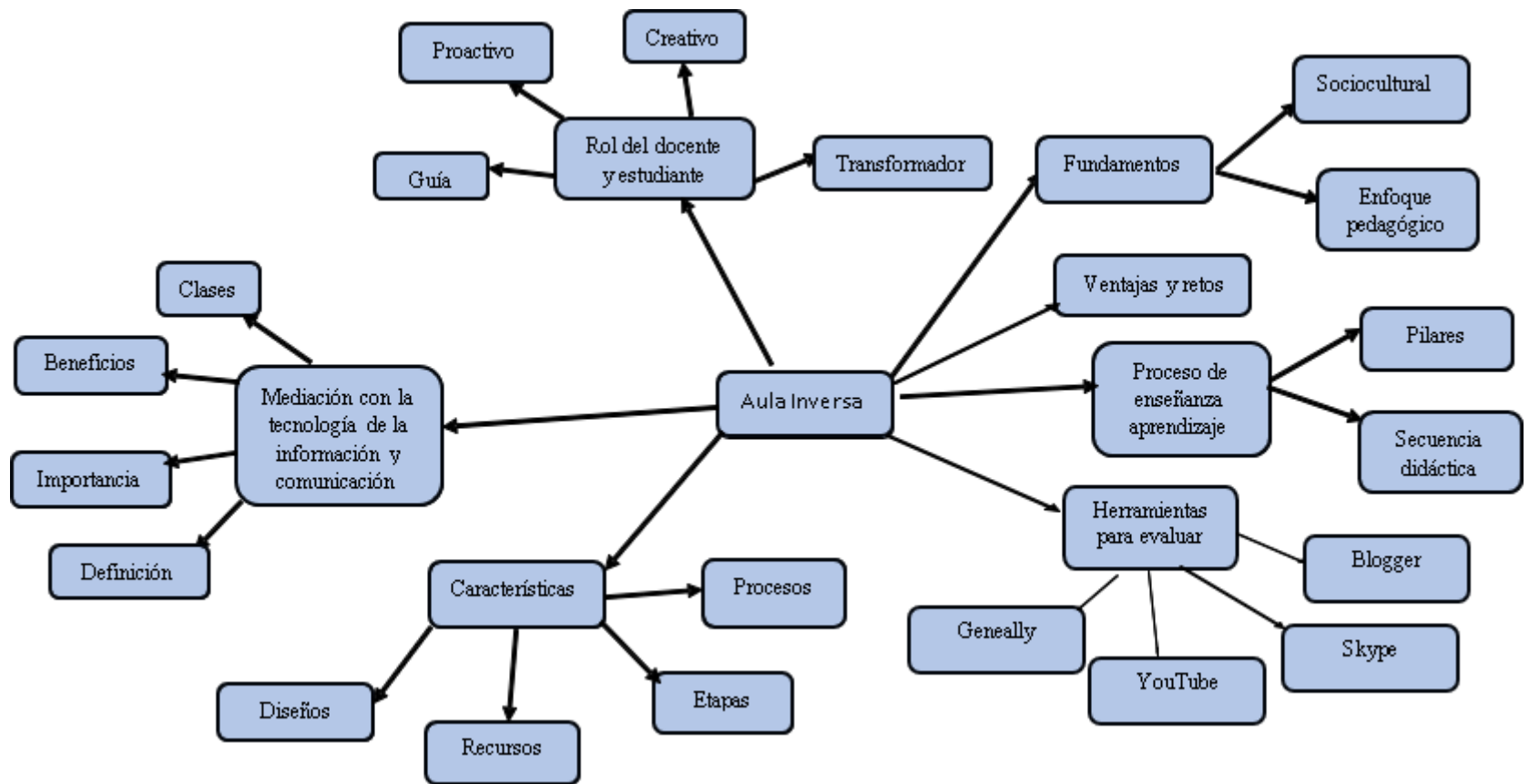
#### Organizador Lógico de la Variable Dependiente



**Nota.** La figura muestra los temas que pueden salir de las variables dependiente e independiente del proyecto. (Hernández, 2015). (Pizarro, 2018). (Sánchez, 2021). (MIDEDUC, 2010).

**Gráfico N°38**

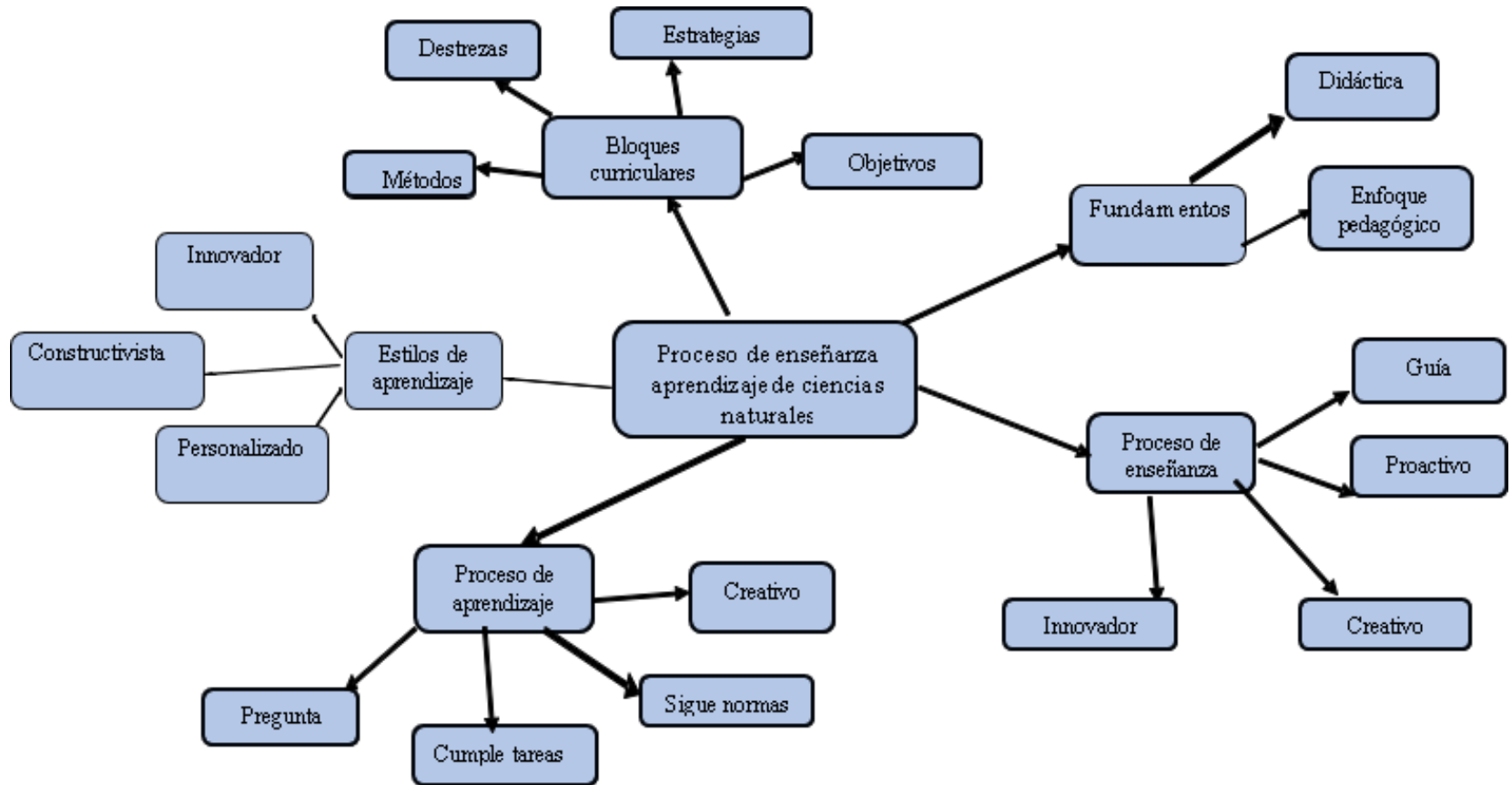
*Constelación de ideas de la Variable Independiente*



*Nota. El gráfico muestra las ideas principales de la variable independiente, Melendres (2022).*

**Gráfico N° 3**

*Constelación de ideas de la Variable Dependiente*



*Nota. El gráfico muestra las ideas principales de la variable independiente, Melendres (2022).*

## **Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Independiente**

### **Constructivismo**

#### ***Definición***

Según Miranda (2022), dice que “se trata de aceptar al estudiante como un sujeto protagonista de su aprendizaje, el cual se soporta en los esquemas o marcos conceptuales que trae y desde los cuales aprende” (p.81).

El modelo constructivista es un conjunto articulado de elementos desde donde es posible identificar dificultades y articular soluciones. Es decir, los docentes proporcionan a los estudiantes las destrezas necesarias para originar un aprendizaje significativo, interactivo e innovador, despertando en el estudiante un interés; mientras que la educación que se sigue impartiendo en las aulas se enfoca en enseñar, grabar conocimientos y contenidos, que da como resultados estudiantes pasivos (Col, 2019).

Según Hernández (2008), “Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción. Un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas auténticas” (p,3).

Con este modelo pedagógico los alumnos tienen la oportunidad de tener nuevas experiencias de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas innovadoras para el aprendizaje con el modelo constructivista. Estas nuevas herramientas le ofrecen la oportunidad de lograr que la clase tradicional se convierta en un lugar, en donde tienen a la mano actividades innovadoras de carácter individual y colaborativo muy llamativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que no sea aburrido. Estas particularidades dan como resultado que el propio estudiante sea capaz de construir su conocimiento con el docente como un guía y mentor, otorgándole la libertad para que investigue con la ayuda que hoy brinda la tecnología, pero con la presencia del docente cuando dude o le surja algún inconveniente. (Vidal et al., 2016).



## **Importancia**

Según Guerra (2020) dice que:

El constructivismo debe servir al estudiante en su futuro profesional, también se pregunta cómo hacer que el conocimiento le sirva al alumno para su desarrollo en el presente, en su futuro profesional y como ciudadano, es decir, busca mantener la disposición permanente a aprender y que ese aprendizaje tenga alguna utilidad a lo largo de su vida. (p.8).

El constructivismo pretende dar solución a la interrogante acerca de cómo edifica el conocimiento en el ser humano, llama la atención rápidamente con el entorno de la educación, debido a que la preocupación principal de los docentes del área es, qué métodos y técnicas innovadoras se debe utilizar en el trabajo del aula, para que los estudiantes aprendan. El estudiante construye su propio conocimiento a partir de la interacción que ejecuta con el medio que lo rodea al estudiante con guía de su docente al ser un activo constructor de conocimiento. (Guerra, 2020).

Según Vidal et al. (2016) dice que modelo del aula inversa cambia los roles del docente y estudiante que se estaba acostumbrado.

Este enfoque permite que el alumno pueda obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Constituye un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno, de manera que construya su propio aprendizaje, lo socialice y lo integre a su realidad. El aula invertida permite también, que el profesor dé un tratamiento más individualizado y, cuando se realiza con éxito, abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje (p. 678).

## **Estrategias activas**

### ***Definición***

Son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidades del docente.

Según Schmeck (1988), dice que las estrategias son procedimientos que siguen algunos pasos definidos.

Las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje (p.24).

Los docentes siempre en la búsqueda alternativas innovadoras en la educación, para que se cumpla el proceso de enseñanza aprendizaje, se utiliza estrategias didácticas nuevas, las mismas que ayudan para que los estudiantes puedan llegar al aprendizaje requerido (Rojas, 2011).

La estrategia metodológica es el puente que el docente utiliza para que el estudiante alcance las destrezas, de manera que, se logre la adquisición del conocimiento; para emplear una estrategia metodológica hay que tener en cuenta los contenidos, las características y el lugar en que se desarrolla el proceso educativo, cuando el docente planifica su plan de clase, busca la mejor estrategia que se adapte a la matemática de su clase, a su estilo de enseñanza y también a las características propias del estudiante, busca el mejor lugar donde se puede desarrollar su proceso de enseñanza aprendizaje, selecciona los instrumentos que va a utilizar e inclusive puede hacer uso de herramientas digitales o cualquier recurso que crea conveniente. (Rivera, 2019).

## ***Importancia***

Las estrategias activas no sólo entrenan la capacidad de aprender y resolver problemas, sino que esto en sí mismo implica el desarrollo intelectual del estudiante, la potencialización de sus habilidades, entendiéndose éstas como estructuras flexibles y susceptibles de ser modificadas e incrementadas. (Prieto, 2017)

## **Desarrollo teórico de la variable independiente**

### **Aula inversa**

Esta investigación sirve de aporte para poder entender las ventajas de utilizar el modelo de aula inversa en las clases para alumnos de básica media, los docentes que tengan dudas de este método o que desconozcan del mismo, puedan encontrar contenidos e información que les ayude a entender de mejor manera este modelo que con el transcurso del tiempo y el avance de la tecnología se hace tan necesario ahora que la educación se encuentra pasando la pos pandemia. (Prieto, 2017).

Vale recordar que las clases magistrales en donde el alumno no tenía oportunidad de opinar, solo se sentaba en el pupitre atendía las clases sin tener la oportunidad de refutar lo que el docente estaba enseñando, donde el docente se convertía en un monólogo y los alumnos solo receptaban la información, con este nuevo y novedosos métodos se brinda la oportunidad que el alumno pueda refutar la información brindada por el docente y pueda aprender de una manera novedosa e innovadora, en la cual como el nombre lo indica se puedan cambiar los papeles en muchos momentos de la clase.

Para entender el concepto de aula inversa primero se tiene que saber la definición de *flipped classroom*, quiere decir que el aula se invierte lo que se realizaba en el aula ahora se va realizar en casa, mientras que *flipped learning* es invertir el aprendizaje, cambiar la forma de aprendizaje, donde los estudiantes pueden aprender, mediante la utilización de estrategias innovadoras, se cambia los hábitos de estudio y la forma de pensar y llevar el aula tanto para los docentes como para los estudiantes. (Prieto, 2017).

El aula inversa es un modelo pedagógico, que invierte los papeles y envía a que los alumnos preparen y consulten su conocimiento fuera de la clase y utiliza el tiempo en el aula para despejar dudas y potenciar el conocimiento, realiza un intercambio de conocimientos y los estudiantes despejan dudas que traen de casa, para lo cual los docentes tienen que estar preparados para poder despejar dudas que los estudiantes tienen, lo ayuda a que tanto los docentes como los estudiantes aprovechen de mejor manera el tiempo en clases. (Andía y Santiago, 2017).

El aula inversa tiene un significado que es invertir la clase, con este tipo de educación se puede ayudar en la primaria, pues se puede trabajar de manera más personalizada con los estudiantes, lo cual puede favorecer para el trabajo con niños de sexto de básica ya que también ayuda con el tiempo que dura una clase, que es aproximado de 40 a 45 minutos, se puede cumplir con los objetivos planteados en la hora clase y tener más libertad para trabajar las destrezas y los ejes transversales planificados en la unidad. (Andía y Santiago, 2017).

### **Tipos de aula inversa**

El aula inversa es una estrategia metodológica que contiene varios aspectos, lo cual se puede resumir aproximadamente en cinco clases, el docente es el encargado de escoger una de ellas, de acuerdo a las necesidades y a los temas que se vayan a desarrollar en su hora clase, se puede encontrar con algunas muy teóricas como otras totalmente prácticas. (Rivera, 2019).

**Tabla 1***Clases de aula inversa.*

<b>Clases de aula inversa</b>	<b>Características</b>
<b>Aula inversa para la discusión.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el trabajo previo se realiza un resumen de algún video, libro educativo, periódico o revista científica.</li> <li>• Esta actividad debe guardar relación con el trabajo de aula.</li> <li>• Las actividades son individuales y colaborativas.</li> <li>• Incluyen talleres, cuestionarios, discursos, proyectos, lluvia de ideas etc.</li> <li>• Al final debe presentarse una tarea de retroalimentación.</li> </ul>
<b>Aula inversa para la demostración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente propone un tema y envía el material para que el estudiante revise.</li> <li>• Emplea videos, artículos de revistas, periódicos, libros etc.</li> <li>• Durante la actividad práctica, el estudiante expone su punto de vista respetando las opiniones ajenas</li> </ul>
<b>El Aula inversa de <i>FauxFlipped</i>:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es útil para la enseñanza a niños de educación inicial.</li> <li>• Se la aplica por medio de videos que duran toda la clase.</li> <li>• Gracias a la música, los colores e imágenes en movimiento se estimula el aprendizaje.</li> </ul>
<b>Aula inversa de grupo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El acercamiento previo es por medio de un video o lectura asociada al tema.</li> <li>• No existe el trabajo individual.</li> <li>• Se forman grupos donde todos contribuyen para realizar la actividad asignada.</li> <li>• Además de alimentar el aprendizaje intelectual, se fomentan valores como la responsabilidad, solidaridad, tolerancia, respetos necesarios para llevar a cabo el trabajo colaborativo.</li> </ul>
<b>Aula inversa virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está dirigida para el proceso de enseñanza aprendizaje en adultos.</li> <li>• Ocurre por medio de video conferencias en tiempo real o grabado. Las tareas son enviadas gracias a una plataforma virtual al igual que los exámenes.</li> <li>• Es ideal para la educación a distancia.</li> </ul>

**Nota:** Es un cuadro en donde se describe los tipos de aula inversa y sus respectivas características. Fuente: (Rivera, 2019).

### ***¿Para qué utilizar la clase invertida?***

La clase invertida ayuda a mejorar el rendimiento la atención que los estudiantes puedan prestar a las clases magistrales que hasta el momento estaban acostumbrados y en muchos casos no había resultados positivos y se facilitan las tareas y se vuelven que los estudiantes llevan a su casa y los temas a estudiar son más significativos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. (Martínez, 2014).

### ***Características del aula inversa***

El aula inversa presenta características propias de una metodología innovadora y diferente a la que normalmente se conocen.

Esta metodología permite trabajar en pequeños o grandes grupos lo cual facilita a que los estudiantes puedan compartir el aprendizaje con el resto de los compañeros del aula.

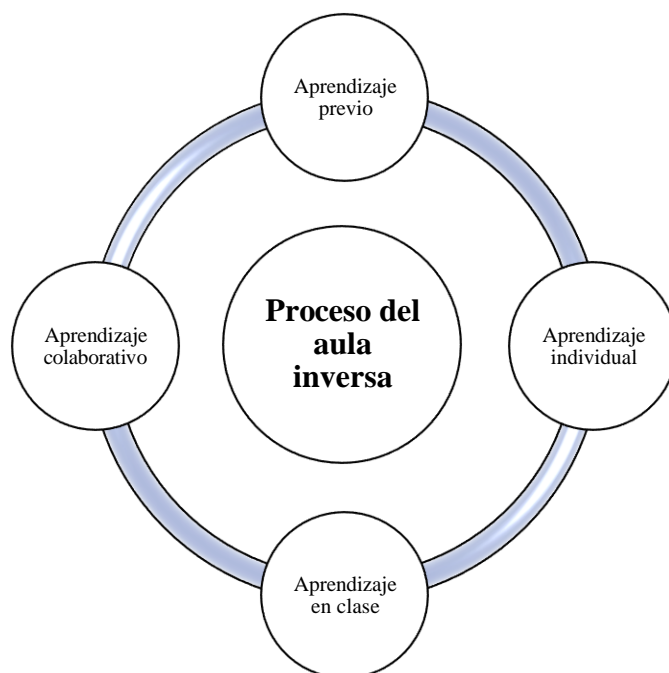
Permite que los estudiantes puedan tener aprendizajes no solo en el aula física, sino también utilizar plataformas digitales que colaboran con su aprendizaje.

Con esta metodología se puede dedicar un mayor tiempo a atender la diversidad de los estudiantes en el aula de clase, entendiéndolo por ello a las diferencias individuales que presentan los estudiantes (García, 2013).

### ***Proceso del aula inversa***

Para aplicar el aula inversa, se debe tomar en cuenta las cuatro fases que se debe cumplir para la aplicación correcta de esta estrategia metodológica, sin embargo, pueden ser sujetas a cambio si fuera necesario, lo cual, depende del área en la que se vaya aplicar, las fases se encuentran en el siguiente gráfico. (Ministerio de Educación del Ecuador 2018).

**Gráfico N°4:** *Proceso de aprendizaje del aula inversa.*



**Nota:** *En el siguiente grafico se describe el proceso de clase del aula inversa.*  
Fuente: (Rivera, 2020).

A continuación, se va a detallar cada una de los pasos para que se pueda cumplir el proceso del aula inversa de manera correcta, cada uno cumple un papel muy importante en esta estrategia metodológica innovadora.

#### ***Aprendizaje previo:***

Esta fase el docente envía a revisar la información sobre los contenidos que se va a desarrollar en clase, se puede hacer uso de algunos recursos como videos tutoriales, revistas, enlaces con información previamente revisadas por el docente, la cual el docente debe comprobar que el estudiante reviso la información enviada a casa y valorar con una rúbrica. (Rivera, 2019).

#### ***Aprendizaje individual***

En esta fase sirve para comprobar que el estudiante cumpla con la tarea asignada en la fase anterior sin contar con la colaboración de los compañeros de clase, es decir es una actividad individual. Se realiza una evaluación que se puede hacer con una pregunta que tendrá un tiempo determinado y se podrá realizar de forma oral o escrita, dependerá de la asignatura y del tiempo que disponga el docente, dependiendo de la asignatura una

evaluación no es lo más adecuado en la misma se puede utilizar diferentes técnicas como la lluvia de ideas. (Rivera, 2019).

### ***Aprendizaje en clase***

Esta fase el docente interviene de manera activa, en este momento es el designados para el desarrollo de la clase, para lo cual se debe estar preparado y cumplir con el proceso completo de clases, llevar material adecuado para la asignatura y sobre todo estar preparado para responder cualquier inquietud que pueda surgir por parte de los estudiantes y recordar que ellos vienen con información desde casa. Esta fase está estructurada para que el docente actúe y use estrategias innovadoras para que se pueda cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje. (MINEDUC, 2018).

### ***Aprendizaje colaborativo***

El propósito de esta fase es ubicar a los estudiantes en grupos equilibrados para lo cual se debe tomar en cuenta tanto de género, número y habilidades que puedan desarrollar los integrantes de los mismos, en esta fase es muy importante designar tareas claras a cada integrante para que en el trabajo que desarrollen no se presenten inconvenientes al momento de realizar, la calificación será en forma grupal, lo cual puede servir para fomentar el trabajo en equipo y que todos aporten en beneficio común, los estudiantes en esta fase tiene que cumplir con valores implícitos como: la tolerancia, respeto, la honestidad, etc. (Rivera, 2019).

### **Actores**

La interacción de la comunidad educativa no pudiese cumplir su fin y meta establecida que es la de formar integralmente a los estudiantes sin la participación de cada uno de los actores que lo conforman, de tal manera que al participar y trabajar conjuntamente se puedan desarrollar habilidades, actitudes, conocimientos, capacidades, etc. en los niños. El proceso de enseñanza-aprendizaje no podría llevarse a cabo sin la interacción de los diferentes elementos que los conforman y los cuales se detallan a continuación. (Vidal et al., 2016)



## **Rol del profesor en la clase invertida**

Al aplicar la estrategia aula inversa el rol del docente en el aula y fuera de ella cambia de realizar las exposiciones perfectas, en muchos casos de ser quien tiene el conocimiento y de tener una enseñanza tradicional a ser un facilitador de información, detectar y solucionar inconvenientes que pueda surgir entre los alumnos, para que la información que se les asigne puede llegar de mejor manera, tiene que ser un líder y amigo de los estudiantes, para que ellos le puedan confiar las dificultades que se presentan en los trabajos que se envían a casa. (Gadvay, 2019).

## **Rol del estudiante en la clase inversa**

En este nuevo y moderno modelo el alumno pasa de ser un receptor de información de quién no tiene derecho a refutar lo que el docente enseña a ser quien con la información que consigue en su casa llega al aula a preguntar al docente de las inquietudes, dudas que tiene luego de consultar información nueva, con esto consigue que el docente se encuentre preparado para poder solventar las dudas que se puede generar esa nueva información. (Prieto, 2017).

## **El rol de los representantes legales**

El rol de la familia siempre es importante en el proceso educativo y formativo de las personas, pero gracias a la implementación del aula invertida los representantes legales pueden involucrarse más fácilmente en lo que sus hijos están viendo y trabajando en el aula. La familia es un campo de observación e investigación para los expertos en educación porque desde allí se puede entender mejor la forma de interacción social e intelectual de los alumnos. Su integración con la comunidad educativa es imprescindible para entender el concepto de “familia como aula primordial”, el lugar desde donde los alumnos aprenden los primeros elementos para moverse en sociedad. La familia no puede reducirse a una interacción entre padres e hijos, es además una totalidad dinámica donde se establecen los procedimientos de diferenciación de roles, generaciones y sexos.

Considerada como un sistema funcional, la familia siempre tiene algo que decir en el mundo educativo, y gracias a la implementación del aula invertida, es mucho más

sencillo integrar el mundo de la familia al de la escuela. El uso de las nuevas tecnologías es otro punto importante en materia de relacionar el aula invertida y la familia. Los padres pueden comunicarse directamente con los profesores y estar mucho más atentos a los materiales y consignas que los alumnos deben completar. El trabajo en casa sigue siendo una parte importante del proceso educativo, no hay que descuidar en ningún momento la importancia de trabajar en casa porque en el diseño educacional del aula invertida el trabajo en el hogar es una parte fundamental. (Correa, 2021).

De cara a mejorar la socialización, el trabajo en equipo y el aprendizaje significativo, el aula invertida invita a que los alumnos practiquen y resuelvan los problemas en casa, con sus compañeros o en solitario, para después traer dudas al profesor que los ayudará a resolverlas.

El modelo de la clase inversa abarca las fases del ciclo de aprendizaje según la taxonomía de Benjamín Bloom, de forma ascendente, el conocimiento, comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación.

- Conocimiento. Capacidad de recordar información adquirida.
- Comprensión. Tener la capacidad de cambiar o presentar de manera distinta la información adquirida previamente.
- Aplicación. Estudiantes con capacidad de aplicar las destrezas adquiridas en situaciones que lo requieran.
- Análisis. Ir de lo macro a lo mínimo y tener la capacidad y el conocimiento para solucionar problemas que se puedan presentar.
- Síntesis. Tener la capacidad de crear, integrar, combinar ideas, planear y proponer formas nuevas de hacer las cosas.
- Evaluación. Emitir juicios de valor de una situación según opiniones que pueda surgir a partir de unos objetivos trazados. (Churches, 2009).

## **Evaluación para la clase inversa**

Rodríguez (2005, como se citó en Gadway, 2019) define a:

La evaluación como un conjunto de procesos sistemáticos de recogida, análisis e interpretación de información válida y fiable, que en comparación con una referencia o criterios nos permitan llegar a una decisión que fortalezca a la mejora del objeto evaluado. (p.20).

La manera de evaluar una clase inversa es muy fácil, tomando en cuenta que cada fase del ciclo de aprendizaje de la clase inversa tiene que cumplir con una actividad determinada la cual debe ser valorada con un puntaje determinado, exceptuando la fase de aprendizaje sincrónico, que le corresponde al docente, además las lecciones orales o escritas y el proyecto que se realiza al final la unidad, completan las calificaciones del ciclo del aprendizaje. (Rivera, 2020).

Las lecciones orales o escritas pueden ser aplicadas en las dos fases aprendizaje individual y colaborativo, durante la fase de aprendizaje individual con una duración que comprenda entre los cinco y diez minutos, mientras que, si se ejecuta en la fase de aprendizaje colaborativo puede estar entre quince y veinte minutos, el puntaje debe estar de acuerdo al criterio de evaluación realizado por el docente de la materia. (Rivera, 2020).

Los proyectos de fin de unidad, estos inician con la unidad y culmina el momento de terminar la misma con la exposición del trabajo al público, este se evalúa por medio de una rúbrica elaborada tomando en cuenta los criterios de los docentes de área, para realizar los proyectos se debe tomar en cuenta los siguientes pasos:

**Tabla 2***Criterios de evaluación.*

<b>Pasos para evaluar proyecto de fin de unidad</b>	<b>Características</b>
<b>La responsabilidad compartida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• los encargados de llevar a cabo el proyecto son los estudiantes, sin embargo, el docente direcciona y realiza el seguimiento del trabajo.</li> </ul>
<b>decisiones trascendentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos deben opinar para que el proyecto sea integrador, pues en grupo se generan mejores ideas.</li> </ul>
<b>Cumplimiento de los integrantes del grupo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada estudiante tiene una responsabilidad que debe cumplir, para luego presentarla al grupo y discutirla.</li> </ul>
<b>Compartir el aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evidencia con la investigación, análisis y desarrollo del proyecto</li> </ul>
<b>Criterios de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto que el grupo debe estar de acuerdo a los criterios de desempeño marcados en el currículo.</li> </ul>

**Nota:** Es un cuadro en donde se describe las características de los criterios de evaluación. Fuente: (MINEDUC, 2018).

La evaluación del aula inversa es un proceso trascendental, pues, es un indicador que permite conocer si los estudiantes alcanzaron la destreza desarrollada, de esto depende que sea promovido al siguiente año, es por eso que este proceso debe tener una planificación, por tanto, el docente necesita dar a conocer su forma de trabajo, así como los criterios de evaluación, que se realiza por medio de una rúbrica socializada al inicio del año lectivo tanto a los estudiantes como a los padres de familia. (Rivera, 2020).

### **Herramientas para trabajar el proceso de enseñanza aprendizaje del aula inversa**

#### ***Genial.ly***

Es una herramienta digital de mucha ayuda para el docente, que permite diseñar, programar material interactivo, como mapas, infografías para que se pueda utilizar con los estudiantes tanto en forma sincrónica como asincrónica del aula inversa. (Rubio, 2021).

### ***YouTube***

Es una plataforma que permite bajar y subir videos y se puede compartir con un número indefinido de visitantes, es una herramienta muy importante en el ámbito educativo pues sirve de apoyo con videos que en muchos casos complementan el contenido impartido a los alumnos. (Blas, 2018).

### ***Blogger***

Creado a inicios del nuevo siglo, cuyo propietario actual es la plataforma de Google, los lectores pueden escribir comentarios, estableciendo diálogos. En la escuela, puede dar información sobre lo que sucede en el aula. Ofrece oportunidades a los padres de familia de poder comunicarse con los profesores acerca del tema impartido o complementar la información de la clase. Permite compartir opiniones y producciones de los alumnos. (Pérez, 2020).

### ***Skype***

Es una herramienta que de manera inmediata se puede comunicar mediante una llamada o videollamada. Es valioso sobre todo para despejar dudas y mejorar la atención con los representantes o los alumnos en el horario que mejor conviene a las dos partes. Puede ayudar para que los representantes legales que no pueden acudir a la institución de manera presencial. (Pérez, 2020).

### ***Edpuzzle***

Es una aplicación que ayuda a crear vídeos de uso gratuito y donde se puede modificar vídeos e insertar comentarios y preguntas. Además, permite cortar el vídeo, grabar con la propia voz encima o aclarar dudas. Permite añadir preguntas para realizar la evaluación del tema dado. (Pérez, 2020).

## **Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Dependiente**

### **Pedagogía**

#### ***Definición***

Cuando se habla de pedagogía está relacionada con la educación Caballero(2017) “La pedagogía es el conjunto de saberes que se encarga de la educación como fenómeno específicamente humano y típicamente social” (p.1).

La pedagogía y educación se encuentran disputando con la epistemológica, a quién le corresponde el quehacer educativo, desde hace mucho tiempo la pedagogía no ha sido validada, pues más bien es una ciencia práctica (Vega, 2018).

#### ***Importancia***

Dentro del ejercicio de la docencia y del contexto educativo en general, los procesos de enseñanza y de aprendizaje son mediados por la pedagogía; para algunos puede ser entendida como ciencia, para otros, concebida como disciplina. Lo cierto es que la pedagogía, como ciencia o disciplina, tiene un objeto de estudio y este no es más que la educación. La pedagogía se fundamenta en el conjunto de herramientas teóricas, metodológicas y prácticas que le permiten al docente, asimilar y comprender los contenidos de las diferentes disciplinas, para interpretarlos y transformarlos en verdaderos saberes de enseñanza. (MINEDUC, 2010)

### **Currículo de ciencias naturales**

#### ***Definición***

Según el MINEDUC (2010) menciona que:

La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la

ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente (p.152)

### ***Importancia***

Las ciencias naturales trabajan en bienestar de los estudiantes, con la colaboración de todos quienes forman parte de la comunidad educativa, para reducir el impacto que puede causar las malas prácticas de los seres humanos en el cuidado de la casa que es el planeta Tierra, además crea conciencia sobre la necesidad de cambiar algunos hábitos que los seres humanos tienen, como puede ser su alimentación, actividad deportiva, que sirven no solo a los estudiantes sino también a sus familiares y que les va ayudar a tener un mejor estilo de vida. (MINEDUC, 2008).

### **Proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales**

#### ***Definición***

Según Ayón y Victore (2020), dicen que las ciencias naturales ayudan a desarrollar las destrezas en los estudiantes.

De este modo, la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel de la educación básica y bachillerato, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas que posibiliten en el educando, acometer con éxito situaciones relacionadas con la investigación y la experimentación, como procesos elementales para el desarrollo del pensamiento lógico. (p.8).

#### ***Importancia***

Es importante resaltar, que el proceso de enseñanza de las ciencias naturales desde el año de 1996, comprende un compendio de conocimientos teóricos que van de la mano con la investigación y una serie de actividades preferentemente prácticas, que se han convertido en un elemento indispensable para que se pueda desarrollar de manera más efectiva y vivencial para los estudiantes un proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en las instituciones educativas. (Ayón y Victores, 2020).

El área de ciencias naturales ayuda de manera concluyente al desarrollo y adquisición de las habilidades que se señalan en el perfil de salida de cada ciclo del colegio, en la medida en que promueve prácticas de investigación innovadoras en las que deben aplicar diversos métodos, lo que les permitirá divertirse con los descubrimientos que hagan y emplearlos según las necesidades de la realidad, respetando la naturaleza, actuando con honestidad y demostrando justicia. (MINEDUC, 2010).

El área de ciencias naturales colabora con la formación integral de los estudiantes por su estructura reconoce las diversas culturas que han contribuido al conocimiento científico, con la intención de lograr el bienestar no solo personal sino de forma grupal, y tiene como objetivo desarrollar habilidades de investigación, para que sean capaces de dar respuestas a las incógnitas que se plantean con respecto a los hechos suscitados en la naturaleza, ya que a través de ellas los estudiantes podrán resolver sus inquietudes por saber y descubrir cada día más.

Según el MINEDUC (2010), dice que los principios, métodos y enfoques que direccionan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales se fundamentan en las perspectivas de los siguientes autores:

- Bunge (1958) quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico.
- Khun (1962) atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia.
- Lakatos (1976), define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.



Bronowski (1979) habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.

- Popper (1989) adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología.
- Nussbaum (1989) engloba, bajo el “término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismotiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario. (p. 52).

### **Bloques curriculares**

Las ideas de la materia de ciencias naturales es la que ha de permitir a los estudiantes entender lo que observan en el planeta de forma natural y social, para tomar decisiones como ciudadanos instruidos y responsables de su propia vida y de todos los que le rodean, y tener un aprendizaje significativo. (MINEDUC, 2010).

### **Criterios de evaluación**

Según el MINEDUC (2010) dice que es un enunciado que expresa el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los estudiantes en un momento determinado”.

## Objetivos

Según el MINEDUC (2010) refiere que los objetivos del área de ciencias naturales “Son aquellos que identifican las capacidades asociadas al ámbito o ámbitos de conocimiento, prácticas y experiencias del área, cuyo desarrollo y aprendizaje contribuyen al logro de uno o más componentes del perfil del bachillerato ecuatoriano, (p, 28).

## Métodos didácticos para el área de ciencias naturales

Es una recopilación de información con la utilización de recursos didácticos que el docente puede disponer en el medio que se desenvuelve y tomando en cuenta la asignatura y la edad de los estudiantes, con el propósito de obtener resultados que puedan colaborar con el desarrollo profesional de los estudiantes. Los métodos que se utiliza en la actualidad con los estudiantes del área de ciencias naturales son, (García, 2015).

## Método científico

El método científico tiene como propósito la generación de hipótesis que el estudiante realiza a partir de los conocimientos con los que llega a la institución por lo cual le surge varias dudas que quiere resolver, tomando en cuenta que esto influirá en el medio que se desenvuelve. Para que el estudiante aplique de manera correcta este método debe aplicar el siguiente proceso:

- **Observar:** Consiste en el correcto manejo de los órganos de los sentidos para distinguir una situación.
- **Identificar problema:** Situación que nace de una experiencia que crea curiosidad en el estudiante.
- **Hipótesis:** Suposiciones que realiza el estudiante ante la posible resolución del problema planteado.
- **Recolección de datos:** Análisis del escenario que se realiza para llegar a una solución del problema. (Garcés et al., 2018).

## **Método hipotético-deductivo**

El método que en la actualidad se utiliza en las ciencias naturales se llama método hipotético-deductivo. Este método resume, los principales aspectos del método inductivo y el deductivo.

### ***Pasos del método hipotético-deductivo***

- La observación y análisis de una serie de fenómenos.
- Se da una hipótesis con el fin de explicar los resultados de lo observado. Para que lo observado tenga validez.
- Se verifica la hipótesis a partir de experimentos realizados.
- Si la hipótesis se confirma, entonces se acepta. Si no se verifica la información, se rechaza. (Arrieta, 2018).

## **Método heurístico**

Este método se fundamenta en el descubrimiento a través de la investigación, en donde el estudiante con los conocimientos adquiridos a partir de la búsqueda de información de un problema designado por el docente, el cual se convierte en guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del proceso investigativo (Albán, 2010, como cito Valdez 2016).

Según Valdez, (2016) menciona que

En las clases de Ciencias Naturales, el maestro puede organizar la búsqueda de los conocimientos que dan solución a un problema docente, en el libro de texto, analizando un experimento, o en otro lugar, que constituya una fuente accesible, que tenga relación con el objetivo y el contenido de la clase u otra forma de organización del proceso docente educativo. El estudiante es el encargado de buscar soluciones ante determinados problemas favoreciendo la creatividad y la independencia cognitiva. (p. 3- 22).

## **Técnicas de Enseñanza**

Las técnicas son recursos o herramientas didácticas enfocados que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes y poder alcanzar el objetivo planteado, las técnicas depende del tema que se va a tratar en clase y puede variar según la asignatura que se va a desarrollar. (Escudero,2012 como se citó en Valdez 2016). Hay que tomar en cuenta que las técnicas son seleccionadas con anticipación y van de acuerdo a las destrezas y a los objetivos planteados para el desarrollo de la hora clase, logrando de esta manera un proceso de enseñanza aprendizaje creativo e innovador con técnicas acordes al proceso de clase.

Chacón (2010, como se citó en Valdez, 2016) señala que:

### ***Las características de las técnicas didácticas son:***

- Participativas.
- Tienen un procedimiento a seguir.
- Se dirigen hacia un objetivo.
- Desarrollan un proceso colectivo de discusión y reflexión.
- Son aplicables a la imaginación y creatividad de docentes y estudiantes.
- Pueden tener múltiples variantes y procedimientos para diferentes objetivos concretos.
- Están al alcance de docentes y estudiantes para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. (p. 23).

### ***Técnica Expositiva***

El principal objetivo de esta técnica es que el estudiante transmita sus conocimientos al resto de sus compañeros en forma oral de algún tema designado el cual lo puede hacer en forma oral o escrita, fomentando principalmente la confianza en el estudiante al momento de exponer su trabajo frente a sus compañeros de aula, en el cual se puede evidenciar los conocimientos adquiridos por el estudiante. Soporte (2009, como citó en Valdez 2016).

### *Lluvia de ideas*

Esta técnica tiene como objetivo la participación en forma ordenada de la mayor parte de estudiantes del aula, los cuales desde su punto de vista y con los conocimientos previos pueden participar con sus ideas, las mismas que las pueden exponer frente a sus compañeros y docente de la materia. Hay que tomar en cuenta que el principal objetivo de esta técnica es la participación de la mayor cantidad de los estudiantes del aula los cuales irán respetando cada aportación que realicen sus compañeros. (Valdez, 2016).

### *Trabajo en grupo*

El objetivo de la técnica grupal en la conformación de grupos equitativos de trabajo, los cuales pueden aportar sus integrantes de manera individual siempre pensando en bienestar del grupo. Cuando los roles de los integrantes de cada grupo están claros y todos trabajan pensando en el bien común, deben saber que los objetivos propuestos al inicio del trabajo se van a cumplir. Ovidio (2010, como se citó en Valdez, 2016).

Al terminar el sexto de básica los estudiantes deben desarrollar las siguientes habilidades del pensamiento y conocimientos del área de ciencias naturales:

- **Observar** las cualidades más relevantes de los objetos, con el objetivo de distinguir las características más significativas de lo observado.

- **Explorar**, con la ayuda de los sentidos se conocer lo que sucede tanto dentro como fuera del aula. Esta destreza ayuda a solucionar dificultades de la vida con el uso de estrategias.

- **Planificar** es diseñar una investigación fundamentada con calidad, validez y confiabilidad.

- **Predecir** consiste en identificar las posibles situaciones y proponer soluciones con un conocimiento previo.

- **Indagar** es una destreza que le permite que el estudiante desarrolle pensamiento reflexivo y crítico.

- **Investigar** o descubrir conocimientos mediante un conjunto de estrategias o metodologías, para probar o refutar hipótesis.

- **Experimentar** la idea de este proceso es obtener información verificable para poder probar una hipótesis.

- **Analizar** con el objetivo de poder dar a conocer de forma más profunda los principios de su trabajo. (Valdez, 2010).

### **Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales**

Con este método innovador del aula inversa se personaliza el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que se realiza actividades personalizadas para cada alumno de la clase, ya que cada uno tiene su propio ritmo de aprendizaje. El alumno que trabaja con este método tiene que estar claro del sentido del aprendizaje ya que su fin no es la memorización de contenido. Todos los alumnos deben estar en la capacidad de pensar, juzgar reflexionar, analizar u organizar de manera crítica a partir de lo aprendido tanto dentro como fuera del aula. (Gadvay, 2019).

Weimer (2013, como se citó por Gadvay, 2019) señala que:

Este modelo de enseñanza se asemeja al constructivismo pedagógico, basado en la premisa de que el “el conocimiento no puede ser transferido, sino que debe ser los estudiantes quienes construyan el significado de dicho conocimiento conformándose como parte central del proceso de aprendizaje (p. 31).

En cuanto al enfoque constructivista, la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como propósito un proceso de enseñanza aprendizaje significativo y con la elaboración de conceptos nuevos a partir de los conocimientos previos que los estudiantes traigan desde casa. El área de Ciencias Naturales está relacionada con las fortalezas y debilidades que cada estudiante puede tener, el desarrollo de habilidades cognitivas por medio de estrategias innovadora, técnicas e instrumentos apropiados, adaptados a los diversos ritmos de aprendizaje, estilos y contextos (Gadvay, 2019).

### **Estilos de enseñanza**

Todos los integrantes del proceso educativo poseen una forma propia de ser que los diferencia y caracteriza del resto, de la misma forma, cada docente posee una manera de enseñar que lo diferencia de sus compañeros y estudiantes, puede ser su preparación, la forma de comportarse o su actitud que tenga con los estudiantes, a esto se lo conoce como estilos de enseñanza, a continuación, se detalla en la siguiente tabla. (Rivera, 2020).

**Tabla 3***Estilos de aprendizaje.*

<b>Autor</b>	<b>Estilo</b>	<b>Característica</b>
Lippitt y White	Autocrático	Es un docente organizado que distribuye las actividades bajo su criterio, toma evaluaciones individuales.
	Democrático	Corresponde a un estilo docente que toma en cuenta la opinión de los estudiantes, considera que la evaluación debe ser grupal.
Gordon, C.	Instrumental	Este estilo pertenece al docente que maneja el proceso educativo, las actividades y recursos de aprendizaje con autoridad
	Expresivo	Describe a un docente atento a las necesidades académicas como emocionales de los estudiantes.
	Instrumental expresivo	Es aquel docente que combina los estilos expresivos e instrumentales.
Bennett, E.	Progresistas	Estos docentes son flexibles, motivadores, valoran la participación del estudiante y promueven la enseñanza académica y en valores.
	Tradicionales o formales	El docente es el agente principal del proceso educativo, así que controla todas las actividades, en cambio el estudiante es un receptor.
	Estilos mixtos	Combinan los estilos progresivos y tradicionales

*Nota:* Es un cuadro en la cual tienen las características de los principales estilos de aprendizaje. Fuente: (Aguilera, 2012 y Martínez, 2007).

En el aula inversa es preciso que el estilo de enseñanza del docente se caracterice por ser dinámico, abierto al diálogo, trabajar de manera personalizada, así como presentar predisposición para orientar a los estudiantes, para hacer cumplir con los valores y el reglamento de convivencia de la institución (Rivera, 2020).

Según algunos investigadores, concluyen que los estudiantes aprenden con más certidumbre cuando su enseñanza tiene como base los estilos de aprendizaje predominantes. Señalan que también hay que tomar en cuenta los estilos de aprendizaje de los docentes no solo de los estudiantes para que el aprendizaje sea mucho más efectivo, (Romero et al., 2010).

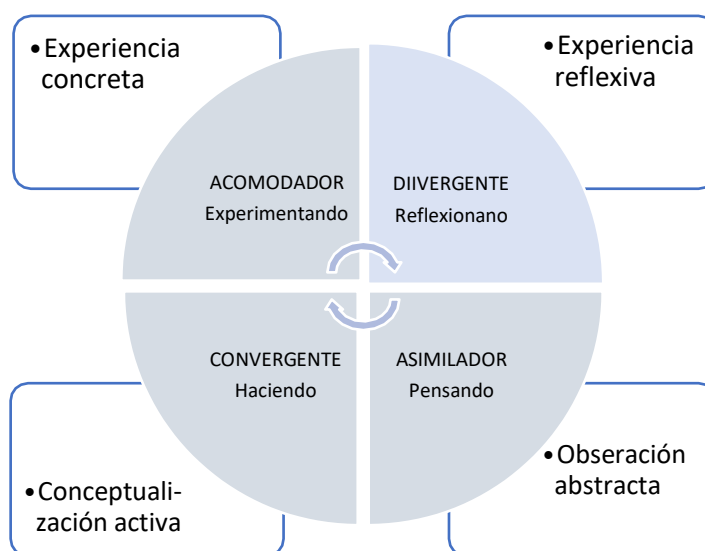
## Estilo de aprendizaje de David Kolb

Según Romero et al. (2010), señala que:

Para David Kolb, señala que, para aprender, es necesario disponer de cuatro capacidades básicas: experiencia concreta (EC); observación reflexiva (OR); conceptualización abstracta (EA); y experimentación activa (EA), de cuya combinación surgen los cuatro estilos de aprendizaje propuestos por este modelo, el cual está basado como eje central la experiencia directa del estudiante. Los cuatro tipos son: divergente (concreto y reflexivo); asimilador (abstracto y reflexivo); convergente (abstracto y activo) y acomodador (concreto activo).

### Gráfico N°5:

*Estilo de aprendizaje de Kolb.*



**Nota:** En el siguiente grafico se describe el estilo de aprendizaje de Kolb. Fuente: Kolb, (1984, como se citó por Romero et al. 2010).

## Procesos de aprendizaje

El proceso de aprendizaje puede ser una tarea complicada tanto para el docente como para el estudiante, por lo que los objetivos deben estar claros, así como los instrumentos del proceso de enseñanza aprendizaje que poseen características propias de



cada uno que están destinados a marcar los puntos claves de un aprendizaje significativo. (Gadvay, 2019).

En el proceso de aprendizaje, se deben tomar en cuenta sus elementos, para lo cual el docente puede utilizar materiales didácticos novedosos e innovadores que cumplan un papel fundamental, la motivación permite despertar la atención y el interés, de esta manera el estudiante está en capacidad de adquirir nuevo conocimiento, que luego necesita llegar a su comprensión con la colaboración del docente (Gadvay, 2019).

### Niveles de aprendizaje

Durante el proceso de aprendizaje, los estudiantes van adquiriendo conocimiento en conformidad al año de básica y al nivel educativo, durante cada clase el docente puede partir de un nivel básico, luego avanzar a un nivel más complejo, para poder incluir conceptos que pueden llevar a conocimientos más avanzados. (Ministerio de Educación, 2018).

**Tabla 4**

*Niveles de aprendizaje.*

Nivel	Características
El aprendizaje de baja intensidad	En este nivel de aprendizaje se adquieren las reglas, hábitos y rutinas que posteriormente deben convertirse en actos mecánicos, gracias a la repetición y memorización constante.
El aprendizaje de intensidad media	Se aprenden, significados, definiciones y conceptos, así como el desarrollo de habilidades y destrezas, de forma voluntaria y consciente, además induce a la activación de los procesos cognitivos.
El aprendizaje de alta intensidad	Aquí se desarrolla la formulación de hipótesis, la capacidad de análisis y la posibilidad de reflexionar y desarrollar el pensamiento crítico y de razonamiento necesarios para resolver problemas de la vida diaria.

*Nota:* Es un cuadro en la cual tienen las características de los niveles de aprendizaje. Fuente: (Ministerio de Educación, 2018).

## Tipos de aprendizaje

El proceso de aprendizaje suele ser complejo, debido a que cada estudiante aprende con un ritmo diferente, por este motivo el docente debe estar preparado y conocer cuáles son los diferentes tipos de aprendizaje que hay, todo dependerá de la edad y el nivel educativo del estudiante. Es importante señalar que para la asignatura de ciencias naturales se puede tomar en cuenta los siguientes aprendizajes.

**Tabla 5**

*Tipos de aprendizajes.*

<b>Tipos de aprendizajes</b>	<b>Características</b>
Aprendizaje previo	Este aprendizaje es de mucha utilidad ya que el estudiante tiene que investigar el contenido científico en casa, para venir con preguntas y poder aprovechar de mejor manera el tiempo en clases.
Aprendizaje por descubrimiento	Este tipo de aprendizaje se utiliza al iniciar la clase, como una experiencia previa, ayuda para que el estudiante se mantenga atento y con la expectativa de siempre aprender e innovar durante todo el proceso y le puede servir para mantener la motivación y el interés durante la clase.
Aprendizaje significativo	Este aprendizaje de lo puede evidenciar al finalizar la clase, con la relación de los conocimientos adquiridos con las actividades que realiza en el medio en que se encuentra, en cuanto al aprendizaje colaborativo.
Aprendizaje colaborativo	En este tipo de aprendizaje es necesario que cada uno de los integrantes del grupo tenga un rol designado al iniciar la clase, para que todos puedan trabajar, es muy importante que el docente este monitoreando de manera constante cada grupo.
Aprendizaje memorístico	Es importante que para cualquier tema el estudiante este claro del contenido que se va a desarrollar, este aprendizaje está presente en todos los momentos de la clase, pues el estudiante siempre debe memorizar ya sea para el aprendizaje autónomo que se realiza en casa o el que se desarrolle dentro de la clase presencial

**Nota:** Es un cuadro en la cual se describe las características de cada tipo de aprendizaje.  
Fuente: (Rivera, 2020)

## CAPÍTULO II

### DISEÑO METODOLÓGICO

En el presente capítulo, se detalla la clase de estudio, metodología y el enfoque en el cual se desarrolla el proceso de investigar su análisis y el diseño, así como los instrumentos que se van a utilizar para la recolección de información y el procedimiento en su aplicación. El fin de este proceso es orientar el estudio de la investigación, para dar respuesta a las interrogantes que se plantean en los objetivos.

#### **Enfoque de la investigación**

La investigación mixta surge como consecuencia de la necesidad de enfrentar la complejidad de los problemas planteados de investigación, en todas las ciencias y de enfocarlos de una manera holística. El investigador utiliza técnicas de los enfoques cualitativos y cuantitativos. Según Hernández, Fernández y Batista (2010, como se citó en Ortega, 2018), “La investigación mixta no tiene como meta remplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales”.

El proceso de investigación mixto involucra un análisis, recolección e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador considera necesarios para su trabajo. Este método representa un proceso empírico, sistemático y crítico de la investigación, en donde la visión imparcial de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden unirse para dar solución a problemas humanos. (Ortega, 2018).

#### **Modalidad**

Cabe indicar que este proyecto se centra en una modalidad aplicada, para Murillo (2008, como citó Vargas, 2009) menciona que “la investigación aplicada se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en la investigación” (p.159). De

esta forma la modalidad aplicada admite y posibilita la puesta en aplicación de los conocimientos adquiridos, mediante el desarrollo teórico y el estado de la cuestión de tal manera que exista una sistematización coherente en la interpretación y análisis de la información, así también facilita en gran medida la resolución del problema de estudio planteado, tomando en cuenta el contexto y ambiente en el cual se está llevando a cabo la investigación (Correa, 2021).

Cabe señalar que este proyecto se centra en una modalidad aplicada, la modalidad de proyecto factible, consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viables para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (Ortega, 2018).

### **Tipos de investigación y métodos**

**Descriptiva:** Exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado. Aquí se observa y se registra, o se pregunta y se registra. Describe el fenómeno sin introducir modificaciones: tal cual. Las preguntas de rigor son: ¿Qué es?, ¿Cómo es?, ¿Dónde está?, ¿Cuándo ocurre?, ¿Cuántos individuos o casos se observan?, ¿Cuáles se observan? (Cairampoma, 2015).

Según, Paz (2017, como se citó en Aimacaña, 2022) señala que “La investigación es una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo es hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de proceso científico” (p.70). En el presente trabajo de investigación se realizó una indagación bibliográfica partiendo desde el contexto macro, contextualizando las variables a nivel mundial, meso, ya que recabó información a nivel latinoamericano y finalmente micro, se utilizó información del contexto nacional y de campo institucional. Así mismo, se puso énfasis un proceso sistemático, empírico y crítico para la revisión de la literatura, lo cual implica la recolección de datos y su posterior análisis utilizando recursos y herramientas de investigación, en primera instancia

con una encuesta a los involucrados en la investigación docentes y estudiantes del área de ciencias naturales de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl”, los datos que se van a obtener serán numéricos, lo cual servirá de mucha ayuda para continuar con la investigación, además se realizará una entrevista a los especialistas, para que los resultados de las encuestas sean de mayor confiabilidad. (Aimacaña, 2022).

#### *Los métodos utilizados en la investigación fueron:*

- **Inductivo:** Se utiliza al inicio de la investigación para la obtención el análisis de la metodología del aula inversa en los procesos de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en la institución.
- **Deductivo:** Se emplea durante el transcurso de la investigación para la identificación del estado y su evolución.
- **Estadístico:** Se utiliza en el análisis e interpretación de los resultados arrojados del trabajo de investigación realizada. (Baena, 2017, como citó Recalde 2022).

#### **Descripción de la muestra y el contexto de la investigación**

##### *Población*

La población es el conjunto de personas de un lugar determinado las cuales van a ser encuestadas, con la finalidad de obtener un resultado. Según Hernández et al. (2010, como se citó por Correa 2021) “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 45). De esta manera la población de estudio que se ha tomado en cuenta para realizar esta investigación está conformada en su totalidad por 77 personas; 72 estudiantes, 36 de género femenino y 36 de género masculino, 5 docentes del área de ciencias naturales, que trabajan con los estudiantes de la unidad educativa. La población de estudio pertenece al sistema particular educativo ecuatoriano, régimen Sierra, modalidad híbrida, estudiantes de educación sexto de básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” de la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Conocoto. Se manifiesta que la aplicación de los instrumentos se realizará de manera presencial.

### ***Muestra***

Tomando en cuenta que la población con la que se trabajó no fue muy numerosa, no fue necesario seleccionar un método de muestra, por lo cual se decidió trabajar con la totalidad de la población.

**Tabla 6**

*Población de estudio*

<b>Unidades de Observación</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Estudiantes	72	93.50%
Docentes	5	6.50%
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Es un cuadro en el cual indica las personas que hacen parte de la encuesta. Elaborado por: (Wilson Melendres).

**Tabla 7**

*Tabla de operacionalización de la variable independiente.*

VARIABLE CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS		TÉCNICA	INSTRUMENTO
			PREGUNTA DOCENTE	PREGUNTA ESTUDIANTE		
<p><b>Aula inversa:</b> El aula inversa es una estrategia activa en la cual se invierten los papeles, donde se cambia la manera de pensar de los profesores y estudiantes, actividades que se realizaban en el colegio ahora las realizan en casa y el docente tienen que estar preparado para despejar dudas que el estudiante pueda traer desde casa. Es un modelo pedagógico en el cual el docente dedica más tiempo para trabajar con</p>	Características	<p>Rol docente Rol estudiante</p> <p>Trabajo individual Trabajo grupal</p>	<p>¿En sus clases utiliza diferentes actividades, como procesos de indagación, trabajos individuales, grupales?</p> <p>¿En sus clases da indicaciones claras a los estudiantes y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para desarrollo de actividades en casa?</p>	<p>¿En clase el docente utiliza diferentes actividades como la investigación, trabajos individuales, grupales?</p> <p>¿Consideras que el docente da indicaciones claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa?</p>	Encuesta	Entrevista Cuestionario
	Etapas	Transformador	¿Su proceso de enseñanza provoca en el estudiante	¿Crees que el docente genera preguntas para		

los estudiantes de forma personalizada.		Guía	que sea reflexivo, crítico y analítico? ¿Elaborar una pregunta que se enfoque en clases novedosas y dinámicas?	provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico? ¿En clases el docente utiliza actividades novedosas que llamen la atención, para que las clases sean más dinámicas?		
		Proactivo	¿Propone actividades apoyadas para acompañar y retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje?	¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales responda a las preguntas e inquietudes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje?		
	Herramientas tecnológicas	Uso de herramientas tecnológicas	¿Utiliza	¿Crees necesario que el docente de		



		Genial.ly YouTube	<p>herramientas digitales como YouTube, Geneal.ly, y Edpuzzle en el proceso de enseñanza?</p> <p>¿YouTube es una herramienta con variedad de contenidos que puede servir como aprendizaje previo o para reforzar en clase los contenidos de la materia?</p>	<p>ciencias naturales utilice herramientas como; ¿YouTube, Geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase (Trabajos en casa, actividades en clase, enviar tareas)?</p> <p>¿Te gustaría que el docente utilice YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia?</p>		
	Características	Proceso	¿Distribuye el tiempo de la clase de manera adecuada, para que se pueda trabajar de forma personalizada, formar grupos y	¿Consideras que el docente trabaja de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contestar las		

			dar solución a las interrogantes que puedan tener los estudiantes?	interrogantes que puedan surgir en clase?		
--	--	--	--	---	--	--

**Nota:** Es un cuadro que detallan, las preguntas para estudiantes y docentes correspondiente a la variable independiente. Elaborado por: (Wilson Melendres)

**Tabla 8**

*Tabla de operacionalización de la variable dependiente.*

VARIABLE CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS		TÉCNICA	INSTRUMENTO
			PREGUNTA DOCENTE	PREGUNTA ESTUDIANTES		
<p><b>Proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales.</b> El proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales tiene como formar estudiantes creativos, innovadores y desarrollar la destreza de la investigación. También afianzar valores como la colaboración y solidaridad mediante actividades individuales y</p>	Fundamento	Didáctica	¿En las clases de ciencias naturales plantea actividades innovadoras para que los estudiantes muestren interés por la materia?	¿En ciencias el docente plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases?	Encuesta	Entrevista Cuestionario
	Ciencias naturales	Didáctica  Métodos	¿En las clases de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos para poder afianzar los conocimientos de los estudiantes?  ¿Usted en clases incentiva en los estudiantes la indagación, para que puedan llegar	¿Consideras que el docente de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases?  ¿Sientes que el docente en las clases de ciencias naturales realiza actividades que		

grupales que se realizan en clases.			a descubrir el conocimiento?	incentiven la indagación y la curiosidad?		
	Proceso de enseñanza aprendizaje	Guía	¿En las clases de ciencias naturales realizan actividades fuera del aula de clases con los estudiantes (Espacios verdes y laboratorios)?	¿Utiliza el docente de ciencias naturales, otros espacios fuera del aula como el laboratorio o espacios verdes del colegio?		
		Evaluación	¿Usted aplica la evaluación continua y formativa en sus clases de ciencias naturales?	¿Consideras que el docente realiza evaluaciones continuas, refuerza y retroalimenta lo enseñado en la clase?		
		Destrezas del área de ciencias naturales.	¿En clases de ciencias naturales utiliza como aprendizajes previos las experiencias de los estudiantes para mantenerles atentos durante el proceso	¿Crees que el docente de ciencias naturales, explica las clases utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes?		

		Metodología	aprendizajes?			
		Desarrollo de destrezas	<p>¿En clases planifica respetando los diferentes estilos de aprendizaje (Visual, auditivo y Kinestésico)?</p> <p>¿En las clases de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, promueve valores entre los estudiantes como la empatía, generosidad, honestidad, etc.?</p>	<p>¿Utiliza el docente en las clases de ciencias naturales diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea?</p> <p>¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueva valores como la empatía, generosidad, honestidad, etc.?</p>		

**Nota:** Es un cuadro que detallan, las preguntas para estudiantes y docentes correspondiente a la variable dependiente. Elaborado por: (Wilson Melendres).

## **Técnicas e Instrumentos para la recolección de información**

Con respecto a la presente investigación, se realizó la recolección de datos, la cual se ha fundamentado, por una población estudiantil conformado por estudiantes de sexto de básica, por otra parte, los docentes que pertenecen al área de ciencias naturales del colegio “San Vicente de Paúl”, delimitando quienes participan con este proyecto educativo, como principal objetivo de la búsqueda de resultados los mismos tienen una observación amplia, confiable, válida y ejecutable, para lo cual se aplicó la técnica de la encuesta, la cual tenía un cuestionario, el que contenía preguntas cerradas, la misma se centró en recolectar datos de cada una de las variables independiente y dependiente, las cuales son el objeto de estudio del trabajo, las mismas se convierten en una fuente primaria de la información. (Torres y Paz, 2019).

Tomando en cuenta como uno de sus aspectos, se procedió analizar si las preguntas estaban bien estructuradas, sometiendo el instrumento a la revisión de los expertos en metodología de la investigación, la didáctica, que dominen las variables de estudio, luego se tomó en cuenta las recomendaciones de los expertos y se realizó los cambios sugeridos, con el objetivo de mejorar los resultados del tema “El aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica”, se utilizó la técnica la entrevista y para lo cual se elaboró un instrumento guía de preguntas cerradas, permitiendo conocer sobre el aporte del aula invertida y el proceso de enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales. (Cabero, Llorente y Marín, 2010).

### **Encuesta**

Tomando en cuenta que el cuestionario es un instrumento de la encuesta, consta de instrucciones previas antes de aplicar el instrumento, en el que les invita a los alumnos y profesores a contestar sin temor las preguntas planteadas, con el único propósito de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, en el cual se advierte la importancia de su sinceridad, se les explica que las indicaciones son claras. (Cózar Gutiérrez y Roblizo, 2014).

En cuanto al instrumento que se utilizó para la aplicación de la encuesta fue una lista de preguntas cerradas de tipo cuestionario. Utilizando la escala de Likert como herramienta de medición, en la cual sirve para hacer una disposición de causas distintas, pero con un solo aspecto en común. Así que, se planteó cuatro alternativas de respuesta; Siempre, Frecuentemente, A veces, Nunca, para 16 ítems. Los ítems se distribuyeron de acuerdo a las dimensiones de la naturaleza de estudios, las mismas son la variable independiente y dependiente. Se realizó la prueba piloto con la aplicación de un cuestionario cerrado a los niños del sexto de básica “B” de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”, que está conformado por 20 estudiantes, la cual lo pudieron realizar en casa en formulario de Google, la que permitió analizar y realizar las mejoras del caso antes de aplicar la encuesta definitiva a los 72 estudiantes del sexto de básica. (Guil, 2006).

## **Entrevista**

La entrevista es una técnica que consiste en la recolección de información que ayuda en los trabajos de investigación, el cual tiene como principal objetivo realizar una indagación del tema en estudio de forma personalizada, utilizan como instrumento el cuestionario. Se procedió a tomar la entrevista mediante un cuestionario de preguntas, en forma presencial realizando la entrega del instrumento físico a los estudiantes en el aula de sexto de básica “B” y a los docentes en sus lugares de trabajo, proponiendo 16 preguntas en base al estudio de los expertos en clase inversa, la estructura de las preguntas se detalla de la siguiente manera, de la pregunta 1 a la 8 pertenecen a la variable independiente y de la pregunta 9 a la 16 pertenecen a la variable dependiente. (Folgueiras, 2016).

## **Validez y confiabilidad**

### ***Validez***

Para que la encuesta sea aplicada de manera correcta se da a conocer la confianza que demuestran aquellas herramientas y técnicas, utilizadas para el procesamiento de información, también se intentó elevar el nivel de confiabilidad de sus resultados, los cuales se puede observar una imagen lo más completa posible. Se realizó

el cuestionario para el experto, para lo cual se efectuó una entrevista para poder obtener su punto de vista de los ítems a ser planteados en la encuesta. Las preguntas coinciden con el objetivo de las variables del estudio, así comenta el experto, la redacción de los ítems antes de la entrevista son minuciosamente revisados por la tutora y si hubiera algún cambio se lo realiza con anterioridad, es así que no sugieren ningún cambio. (Martínez, 2006).

### ***Confiabilidad***

La confiabilidad de la aplicación de la técnica, método y herramienta su aplicación fue en su totalidad dirigida a estudiantes de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”, la misma que se dio en forma presencial en las aulas de la institución, lo que estuvo de acuerdo con lo planificado, se procedió a verificar la fiabilidad de la encuesta realizada, empleando un programa sofisticado de computación, que realizó el análisis estadístico *Statistics Standard Edition 22* (SPSS), utilizando como instrumento para evaluar su fiabilidad se empleó Alfa de Cronbach, en el cual el resultado fue mayor a 900, lo cual se considera una fiabilidad muy alta. Luego de haber realizado el análisis de los resultados, la escala valorativa del coeficiente alfa de Cronbach en estudiantes es (986) y (970) de docentes, que da como resultado una alta confiabilidad en el proceso para la recolección de datos, en el tema de investigación tanto para docentes como para estudiantes. Se valoró la confiabilidad del cuestionario aplicando a la población de 72 estudiantes, a continuación, se trabajó con los resultados de cálculo Coeficiente alfa de Cronbach. Se asignó un número a cada escala tipo Likert de esta manera: 1 Siempre, 2 Frecuentemente, 3 A veces y 4 Nunca. Cabe mencionarse que con el uso del software estadístico SPSS 22 se recolectó los datos específicos. (Colás y Buendía, 1998).



**Tabla 9**

*Escala de valores del Alfa de Cronbach estudiantes.*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
986	16

*Nota:* La tabla muestra los resultados de confiabilidad en el proceso de recolección de datos a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Tabla 10**

*Escala de valores del alfa de Cronbach estudiantes.*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
970	16

*Nota:* La tabla muestra los resultados de confiabilidad en el proceso de recolección de datos a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

### **Análisis e Interpretación de resultados**

El proceso que se realizó para el análisis de resultados, se consideró algunas etapas, como primer paso se tomó en cuenta la forma de tomar la encuesta a los estudiantes y docentes, la cual se procedió a tomar de manera presencial para poder explicar cada pregunta y que los resultados sean lo más técnicos y fiable posible, de la misma manera la entrevista al experto se realizó con una cita previa, tomando en cuenta que el profesional entrevistado trabaja con la estrategia metodológica del aula inversa, por tal motivo fue de gran aporte al presente trabajo de investigación, también se buscó la ayuda de un programa estadístico *IBM SPSS Statistics*, el cual brinda confiabilidad y efectividad del estudio realizado, con los resultados que arrojó la encuesta, servirá para realizar las barras de gráficos, con ayuda bibliográfica se procedió a realizar el análisis de los cuadros estadísticos, se toma en cuenta, las respuestas más relevantes de la encuesta, la cual permitió establecer mediante las respuestas tanto de estudiantes como docentes, que estrategias didácticas le falta implementar a los docente de Ciencias Naturales para que sus clases sean innovadoras y para las conclusiones y recomendaciones la cual servirá para fundamentar la propuesta educativa. (Nieves,2017).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DE SEXTO DE BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE DE PAÚL”

**Tabla 11**

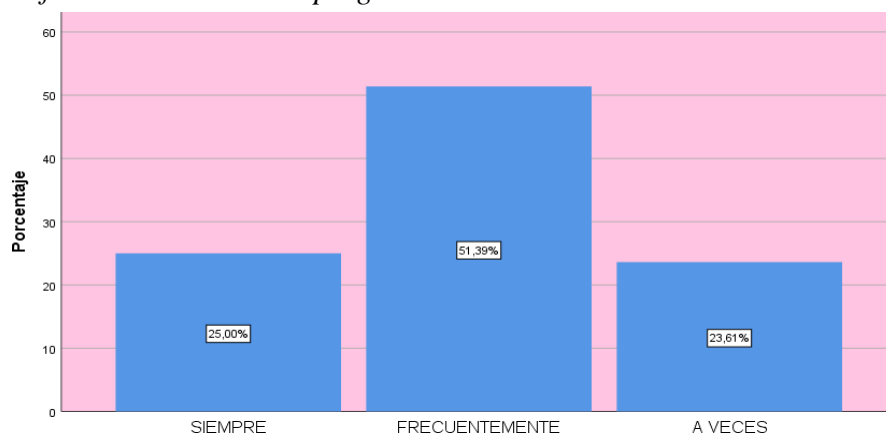
*Pregunta 1.- ¿En clase el docente utiliza diferentes actividades como la investigación, trabajos individuales, grupales?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
<b>Siempre</b>	18	25,0
<b>Frecuentemente</b>	37	51,39
<b>A veces</b>	17	23,61
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 1, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 2**

*Gráfico estadístico de la pregunta 1*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 1 sobre el realizar diferentes actividades en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 25,00% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales utiliza diferentes actividades en clase como la investigación, trabajos individuales, grupales, así mismo, el 51,39% afirman que frecuentemente y el 23,61% a veces. Estos resultados dejan información valiosa para tomar en cuenta, En clase de ciencias naturales falta diversificar prácticas pedagógicas, con actividades novedosas y atractivas, para salir de las clases tradicionales y puedan ser interesantes y dinámicas para los estudiantes. (Treviño et al., 2010).

**Tabla 12**

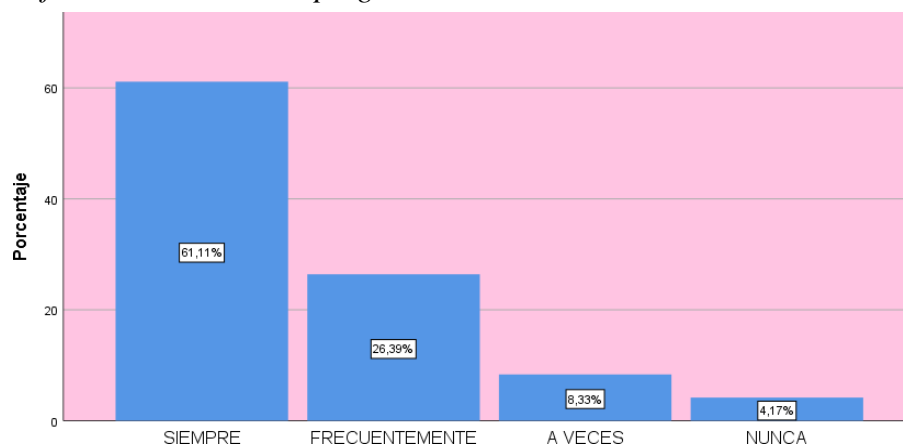
*Pregunta 2.- ¿Consideras que el docente en clases da indicaciones claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	44	61,11
<b>Frecuentemente</b>	19	26,39
<b>A veces</b>	6	8,33
<b>Nunca</b>	3	4,17
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 2, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 3**

*Gráfico estadístico de la pregunta 2*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 2 sobre si las indicaciones que el docente da en clases son claras. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 61,11% de estudiantes encuestados señalan que siempre las indicaciones del docente en clases son claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa, así mismo, el 26,39% afirman que frecuentemente, el 8,33% a veces y el 4,17% nunca. Estos resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes que están claros con las indicaciones del docente, pero no hay que dejar de lado a ese casi 40% que piensa que le falta claridad en las indicaciones del docente. El docente para efectuar de manera correcta un acompañamiento, tiene que tener claridad respecto a los objetivos y aprendizajes a lograr en clases, recordar que los trabajos que se envían a casa en muchos casos los alumnos los realizan solos pues sus padres están trabajando. (Marcela, Cecilia y Carrasco, 2011).

**Tabla 84**

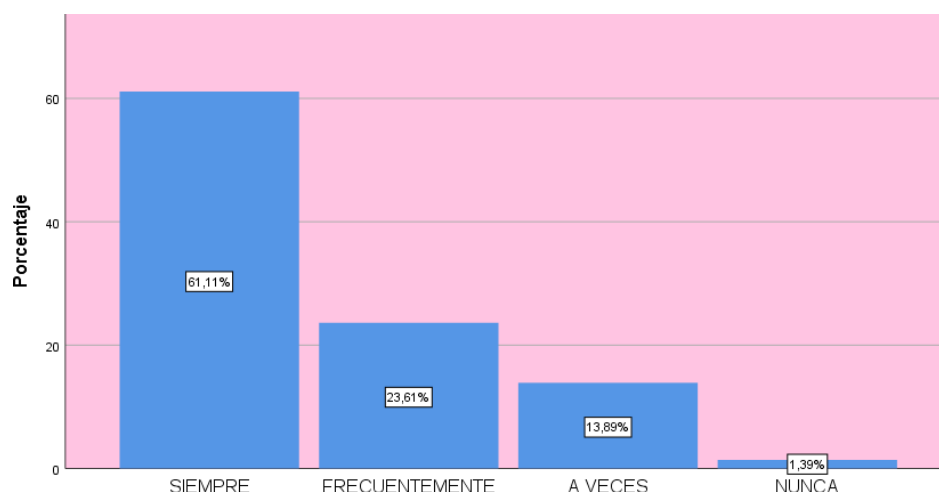
*Pregunta 3.- ¿Crees que el docente genera pregunta para provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	44	61,11
Frecuentemente	17	23,61
A veces	10	13,89
Nunca	1	1,39
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 3, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 4**

*Gráfico estadístico de la pregunta 3*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 3 sobre las preguntas que realiza el docente en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 61,11% de estudiantes encuestados señalan que siempre las indicaciones del docente generan preguntas para provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico, así mismo, el 23,61% afirman que frecuentemente, el 13,89% a veces y el 1,39% nunca. De acuerdo a los resultados de la encuesta la percepción de un poco menos de la mitad de los estudiantes es que al docente le falta innovar y realizar actividades que le lleve al análisis en las clases de ciencias naturales. El proceso que se da en el aula de enseñanza y aprendizaje es objeto de estudio e investigación con una visión objetiva, los resultados tienen que estar dirigiendo al estudiante y las personas que le rodean, generando, reflexión, análisis para llegar a un pensamiento crítico (Rochina et al., 2020).

**Tabla 85**

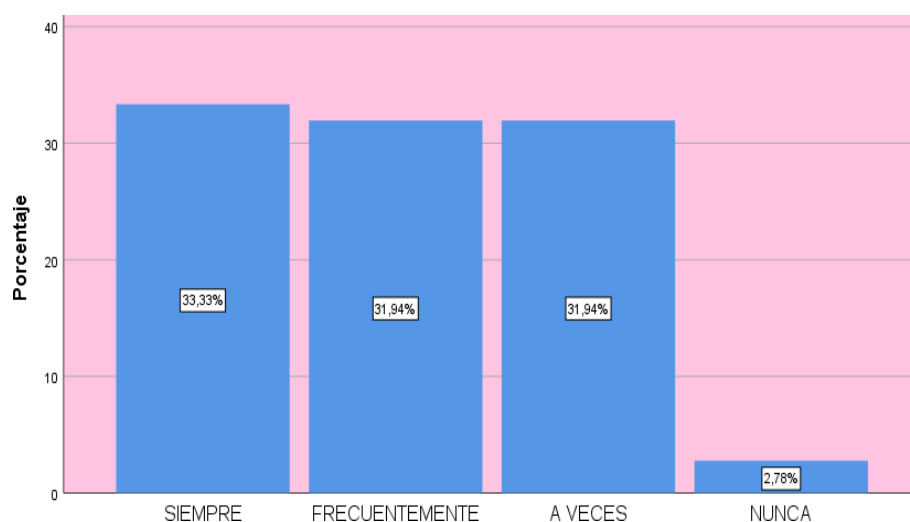
*Pregunta 4.- ¿En clases el docente utiliza actividades novedosas que llamen la atención, para que las clases sean más dinámicas?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Numérico</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	24	33,33
<b>Frecuentemente</b>	23	31,94
<b>A veces</b>	23	31,94
<b>Nunca</b>	2	2,78
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 4, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 5**

*Gráfico estadístico de la pregunta 4*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 4 sobre la clase de actividades que el docente realiza en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 33,33% de estudiantes encuestados señalan que siempre en clases el docente utiliza actividades novedosas que llaman la atención, para que las clases sean más dinámicas, así mismo, el 31,94% afirman que frecuentemente, el 31,94% a veces y el 2,78% nunca. De acuerdo a los resultados de la encuesta el docente tiene que utilizar recursos didácticos innovadores e interactivos en clase de ciencias naturales, para que los estudiantes se encuentren motivados al momento de aprender y estimular su razonamiento. (Chancusig et al., 2017).

**Tabla 86**

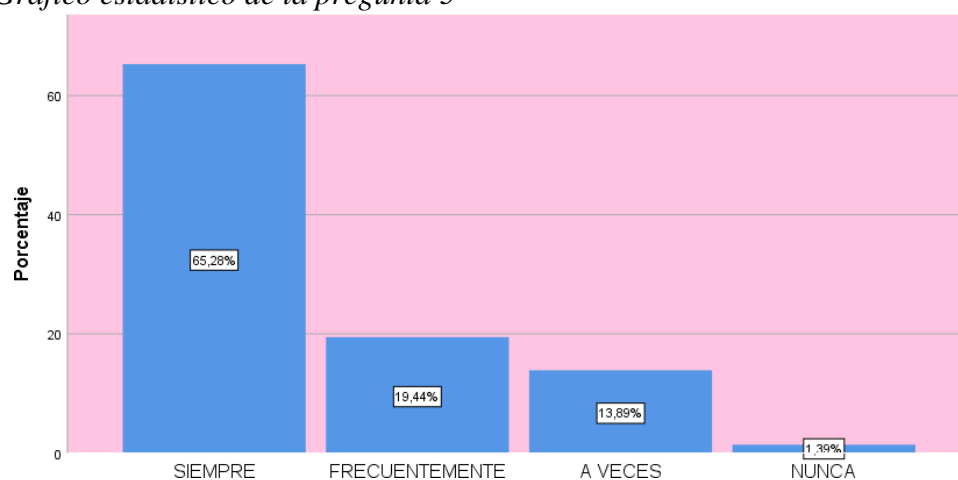
*Pregunta 5.- ¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales responda a las preguntas e inquietudes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	47	65,28
<b>Frecuentemente</b>	14	19,44
<b>A veces</b>	10	13,89
<b>Nunca</b>	1	1,39
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 5, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 6**

*Gráfico estadístico de la pregunta 5*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 5 sobre la manera de llevar la clase que tiene el docente de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 65,28% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales responde a las preguntas e inquietudes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje, así mismo, el 19,44% afirman que frecuentemente, el 13,89% a veces y el 1,39% nunca. Tomando en cuenta los resultados refleja que la mayoría de estudiantes encuestados están claros con las indicaciones del docente, sin dejar de lado a un no en las respuestas, se debe tomar en cuenta que el sentido de la clase inversa, el docente debe dar un acompañamiento permanente a los estudiantes, razón por la cual las actividades que realicen tanto en casa como en el colegio deben estar claras. (Aguilera et al 2017).

**Tabla 87**

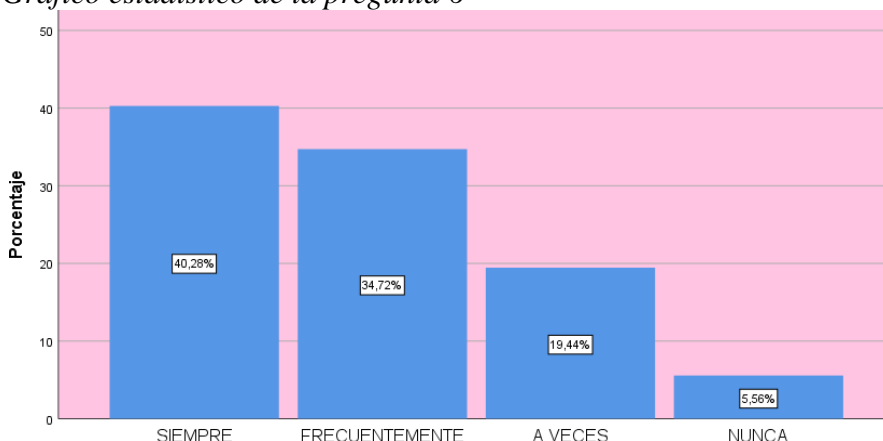
*Pregunta 6.- ¿Crees necesario que el docente de ciencias naturales utilice herramientas como; ¿YouTube, geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase (Trabajos en casa, actividades en clase, enviar tareas)?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	29	40,29
<b>Frecuentemente</b>	25	34,72
<b>A veces</b>	14	19,44
<b>Nunca</b>	4	5,56
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 6, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 7**

*Gráfico estadístico de la pregunta 6*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 6 sobre la utilización de herramientas digitales en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 40,28% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales utiliza herramientas como; ¿YouTube, geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase, así mismo, el 34,72% afirman que frecuentemente, el 19,44% a veces y el 5,56% nunca. La información que arroja la encuesta, muestra que un poco menos de la mitad de los estudiantes consideran que el docente utiliza diferentes herramientas tecnológicas en las clases de ciencias naturales. Las herramientas tecnológicas muestran un diseño nuevo y atractivo para las clases. Proporciona diferentes bondades, las cuales son de mucha utilidad para docentes y estudiantes, para lo cual deben estar capacitados al momento de poner en práctica, colaboran con el aprendizaje de la materia. (Murcia et al., 2017).

**Tabla 88**

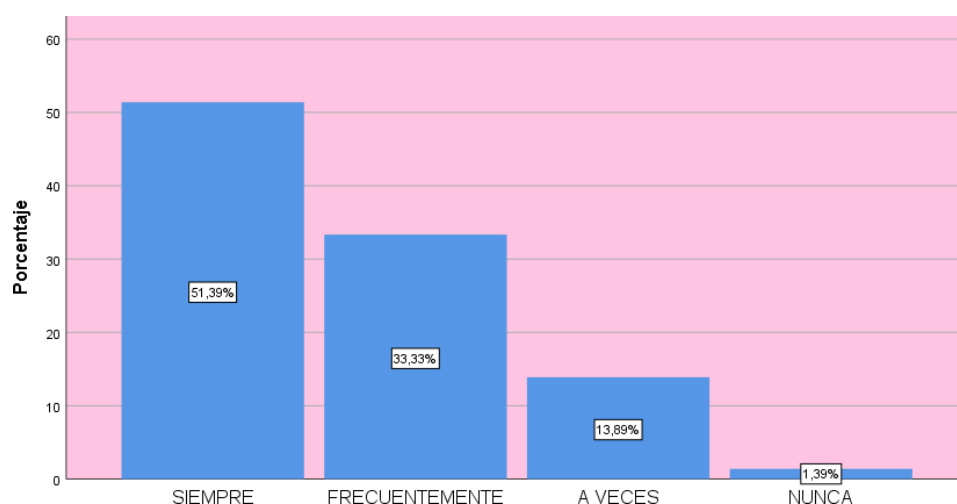
*Pregunta 7.- ¿Te gustaría que el docente utilice YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	37	51,39
<b>Frecuentemente</b>	24	33,33
<b>A veces</b>	10	13,89
<b>Nunca</b>	1	1,39
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 7, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 8**

*Gráfico estadístico de la pregunta 7*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 7 sobre la utilidad del YouTube en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 51,39% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente utiliza YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia, así mismo, el 33,33% afirman que frecuentemente, el 13,89% a veces y el 1,39% nunca. Los resultados muestran que los videos en la plataforma YouTube, es una gran ayuda en el proceso de enseñanza del área de ciencias naturales, según Salas (2018, como se citó en Blasco, Lorenzo y Sarsa, 2016). La preparación del estudiante es mejor que la del resto de sus compañeros, cuando llega a clases tras ver un video del tema que se a tratar,viene con conocimientos y la clase va a ser más interesante, lo cual reafirma la importancia de seguir utilizando esta plataforma en las clases.



**Tabla 89**

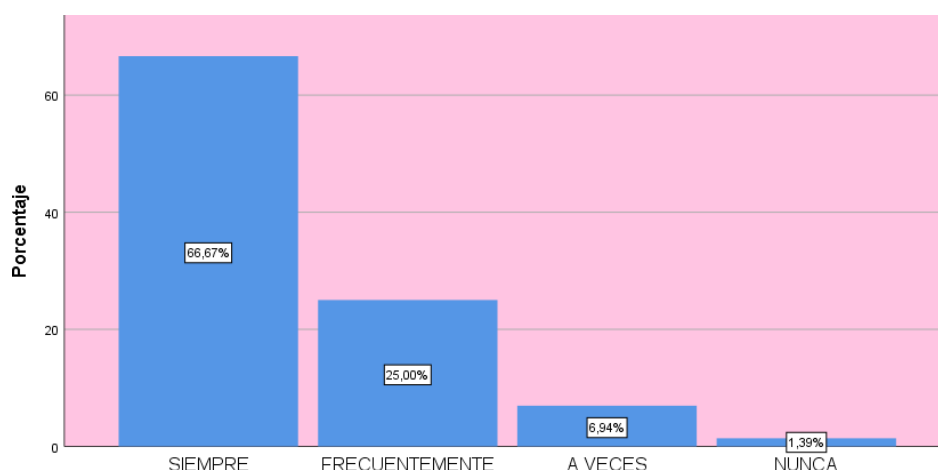
*Pregunta 8.- ¿Consideras que el docente trabaja de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contestar las interrogantes que puedan surgir en clase?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	48	66,67
<b>Frecuentemente</b>	18	25,00
<b>A veces</b>	5	6,94
<b>Nunca</b>	1	1,39
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 8, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 9**

*Gráfico estadístico de la pregunta 8*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 8 sobre el trabajo personalizado que realiza el docente en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 66,67% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente trabaja de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contesta las interrogantes que puedan surgir en clase, así mismo, el 25,00% afirman que frecuentemente, el 6,94% a veces y el 1,39% nunca. La interpretación de los resultados da información de que existe conformidad de la mayoría de estudiantes, que consideran que el docente es un guía y trabaja de manera personaliza con sus estudiantes en el aula de clase, vale la pena recordar que la misión de los docentes es apoyar y guiar a los estudiantes tanto en forma individual o grupal. (García, 2008).

**Tabla 90**

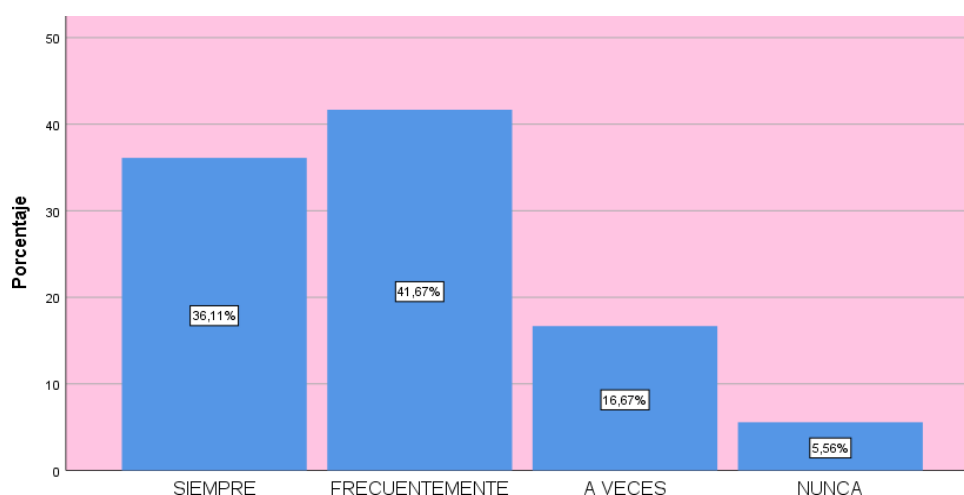
*Pregunta 9.- ¿En ciencias naturales el docente plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	26	36,11
Frecuentemente	30	41,67
A veces	12	16,67
Nunca	4	5,56
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 9, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 10**

*Gráfico estadístico de la pregunta 9*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 9, sobre el proceso de llevar las clases del docente si son interactivas. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 36,11% de estudiantes encuestados señalan que siempre en ciencias el docente plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases, así mismo, el 41,67% afirman que frecuentemente, el 16,67% a veces y el 5,56% nunca. Los resultados señalan que es importante que el docente de ciencias naturales, desarrolle sus clases actividades que permitan interactuar entre estudiantes con guía del docente, al tratarse de un área experimental se puede realizar actividades interactivas para lo cual se utiliza diferentes recursos propios de la asignatura. (Chancusig et al., 2017).

**Tabla 91**

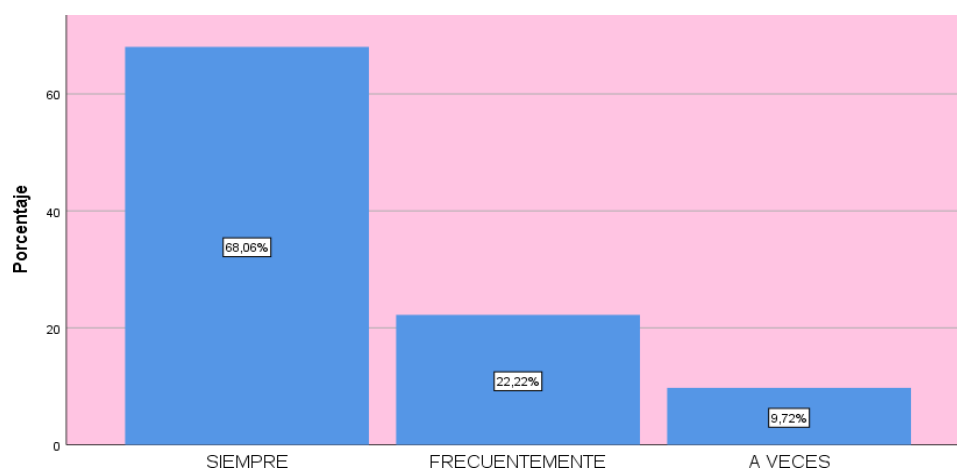
*Pregunta 10.- ¿Consideras que el docente de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	49	68,06
<b>Frecuentemente</b>	16	22,22
<b>A veces</b>	7	9,72
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 10, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 11**

*Gráfico estadístico de la pregunta 10*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 10 sobre la utilización de organizadores gráficos en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 68,06% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases, así mismo, el 22,22% afirman que frecuentemente, y el 9,72% a veces. Este resultado permite conocer que los estudiantes están conscientes que el docente en clases utiliza este importante recurso, lo cual es muy útil para que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo. La estrategia basada en la elaboración de los organizadores gráficos favorece el proceso de enseñanza aprendizaje, permite crear un vínculo entre contenidos nuevos con los antiguos y ayuda en el desarrollo cognitivo, afectivo e intelectual de los estudiantes para llegar a un aprendizaje significativo. (García, 2019).

## Tabla 92

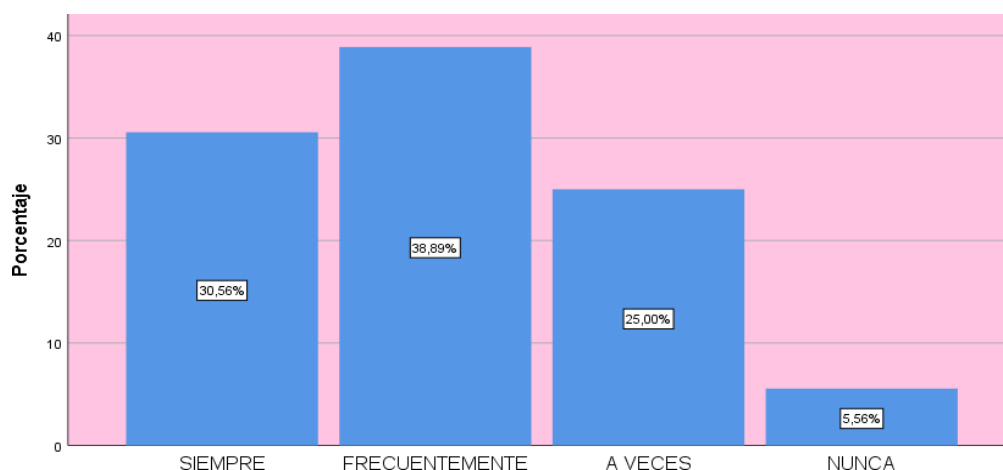
Pregunta 11.- ¿Sientes que el docente en las clases de ciencias naturales realiza actividades que incentiven la indagación y la curiosidad?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	22	30,56
Frecuentemente	28	38,89
A veces	18	25,00
Nunca	4	5,56
Total	72	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 11, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 12

Gráfico estadístico de la pregunta 11



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 11 sobre la forma de dar clases del docente. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 30,56% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente en las clases de ciencias naturales realiza actividades que incentiven la indagación y la curiosidad, así mismo, el 38,89% afirman que frecuentemente, el 25,00% a veces y el 5,56% nunca. De acuerdo a los resultados obtenidos hay que realizar una mayor cantidad de actividades que llamen la atención de los estudiantes, la estrategia activa del aula inversa permite crear actividades tanto dentro como fuera del aula que genere atención en los estudiantes, lo principal es que los docentes deben creer que son capaces de realizar actividades innovadoras en clases y no pensar que es imposible y no se lo puede hacer, esas actividades pueden despertar en los alumnos curiosidad e interés por materias. (García y Orozco, 2008).

**Tabla 93**

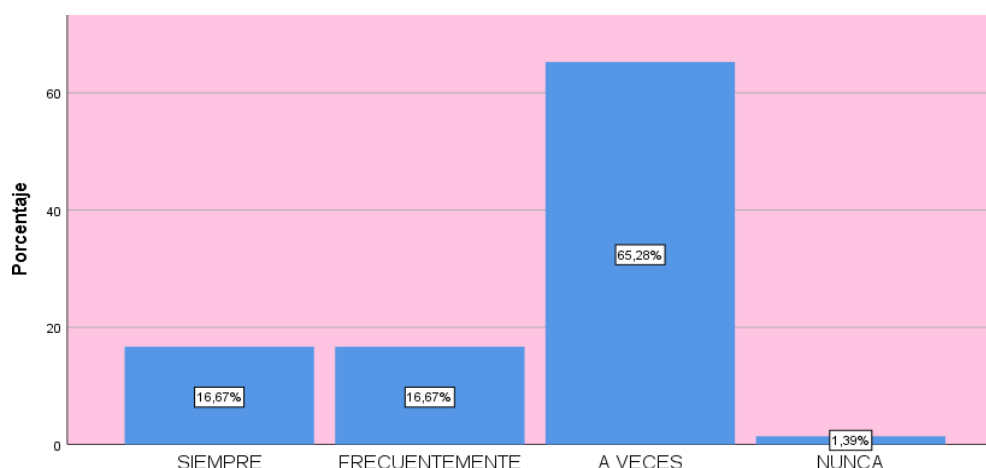
*Pregunta 12.- ¿Utiliza el docente de ciencias naturales, otros espacios fuera del aula como el laboratorio o espacios verdes del colegio?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	12	16,67
Frecuentemente	12	16,67
A veces	47	65,28
Nunca	1	1,39
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 1, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 13**

*Gráfico estadístico de la pregunta 12*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 12 sobre la utilización de espacios fuera del aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 16,67% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales, utiliza otros espacios fuera del aula como el laboratorio o espacios verdes del colegio, así mismo, el 16,67% afirman que frecuentemente, el 65,28% a veces y el 1,39% nunca. Los resultados muestran que el docente sigue trabajando en el aula, y que le falta trabajar en espacios diferentes, que en muchos casos pueden ser llamativos e implementar una metodología que proporcione al estudiante nuevos espacios colaborativos, en donde se pueda desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje (Activatres, 2017).

**Tabla 94**

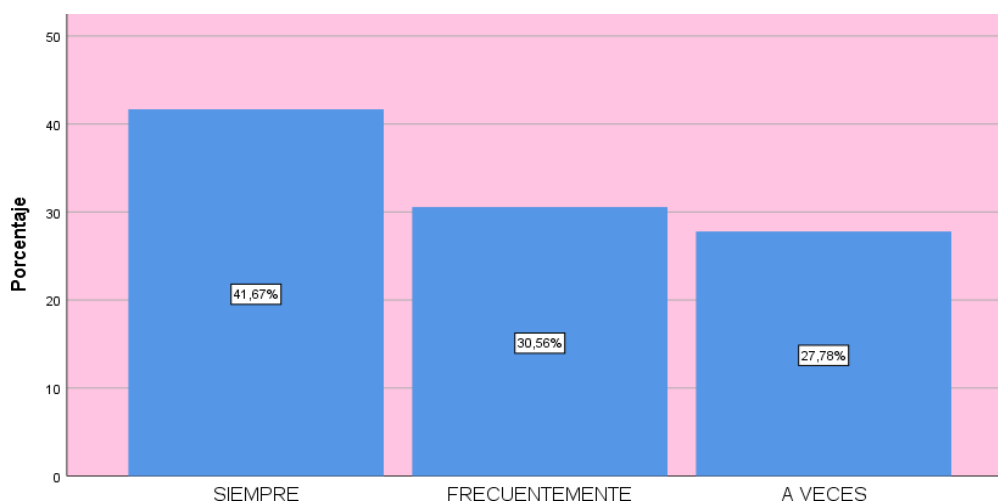
Pregunta 13.- ¿Consideras que el docente realiza evaluaciones continuas, refuerza y retroalimenta de lo enseñado en la clase?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	30	41,67
Frecuentemente	22	30,56
A veces	20	27,78
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 13, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 14**

*Gráfico estadístico de la pregunta 13*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 13 sobre las evaluaciones en clase. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 41,67% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente realiza evaluaciones continuas, refuerza y retroalimenta de lo enseñado en la clase, así mismo, el 30,56% afirman que frecuentemente, y el 27,78% a veces. Estos resultados dan a conocer que un poco menos de la mitad de los estudiantes encuestados están siendo evaluados de manera permanente en la asignatura de ciencias naturales, la misión de la evaluación es dar a conocer las falencias y fortalezas de los estudiantes tanto individual como grupal, para poder ayudar a cada uno de manera personalizada. (Bosques y Lucero, 2009).

**Tabla 95**

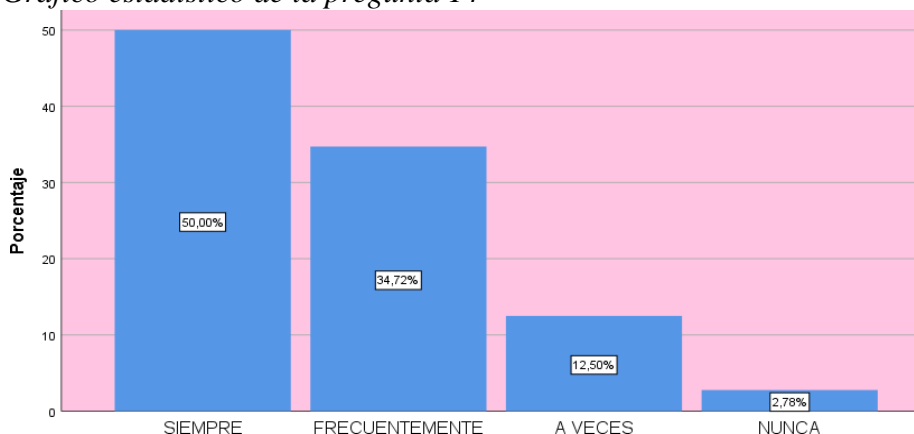
*Pregunta 14.- ¿Crees que el docente de ciencias naturales, explica las clases utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	36	50,00
<b>Frecuentemente</b>	25	34,72
<b>A veces</b>	9	12,50
<b>Nunca</b>	2	2,78
<b>Total</b>	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 14, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 15**

*Gráfico estadístico de la pregunta 14*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 14, si se utiliza experiencias de la vida diaria en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 50,00% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales, explica las clases utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes, así mismo, el 34,72% afirman que frecuentemente, el 12,50% a veces y el 2,78% nunca. De acuerdo a los resultados obtenidos la mitad de los estudiantes encuestados dicen que se utiliza experiencias de la vida diaria en las clases, pensando en la otra mitad de los estudiantes hay que tratar de utilizar actividades en donde se pueda tomar en cuenta las vivencias propias de los estudiantes en el medio que se desenvuelven. En ciencias naturales las destrezas que se desarrollan en clase se pueden complementar con tareas que pueden realizarse en casa como parte de las actividades diarias de los estudiantes como puede ser mezclas, clasificación de la basura, abono etc. (Rivas, 2015).

**Tabla 96**

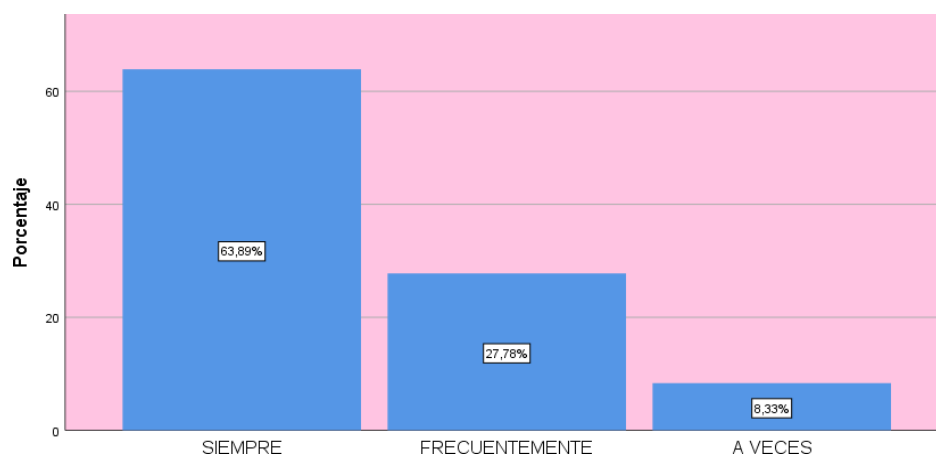
*Pregunta 15.- ¿Utiliza el docente en las clases de ciencias naturales diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	46	63,89
Frecuentemente	20	27,78
A veces	6	8,33
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 15, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 16**

*Gráfico estadístico de la pregunta 15*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 15. Sobre el utilizar diferentes recursos en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 63,89% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente en las clases de ciencias naturales utiliza diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea, así mismo, el 27,78% afirman que frecuentemente, y el 8,33% a veces. De acuerdo a los resultados obtenidos, los estudiantes afirman en su mayoría que el docente de la asignatura de ciencias naturales utiliza diferentes recursos en sus clases. Conforme Salas y Lugo (2018, como se citó en Flores, Arco y Silva, 2016) los nuevos paradigmas exigen que los estudiantes con guía del docente puedan innovar en clases, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de estimular su curiosidad y creatividad.



**Tabla 97**

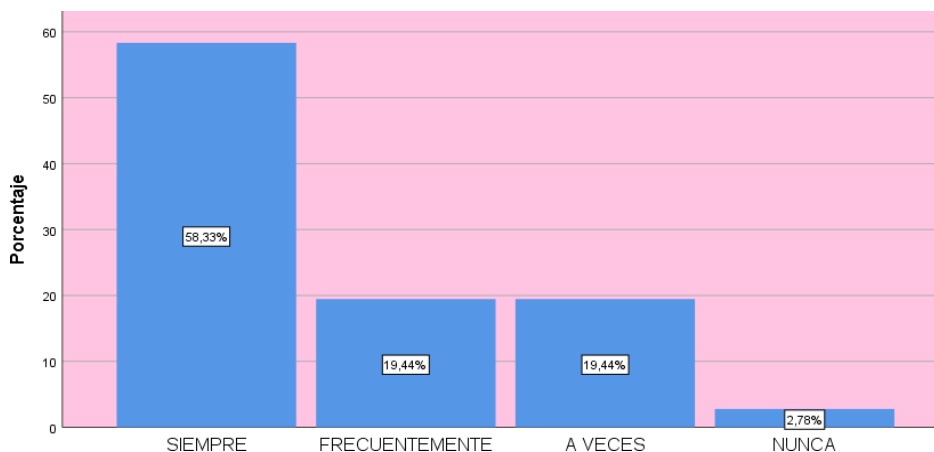
*Pregunta 16.- ¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueve valores como la empatía, generosidad, honestidad, etc?*

Frecuencia	Numérico	Porcentaje
Siempre	42	58,33
Frecuentemente	14	19,44
A veces	14	19,44
Nunca	2	2,78
Total	72	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 16. *Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 1, aplicada a los estudiantes. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 17**

*Gráfico estadístico de la pregunta 16.*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 16 sobre la enseñanza de valores en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 58,33% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueve valores como la empatía, generosidad, honestidad, etc., así mismo, el 19,44% afirman que frecuentemente, el 19,34% a veces y el 2,78% nunca. El resultado de la encuesta puede responder que el colegio es católico y uno de sus pilares es la formación de valores, la institución tiene como objetivo no solo que los estudiantes aprendan contenidos, sino que se forjen seres humanos con valores sólidos que les pueda servir para que se desenvuelvan de manera correcta en la vida, (Batllori, 2018).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE DE PAÚL”

**Tabla 27**

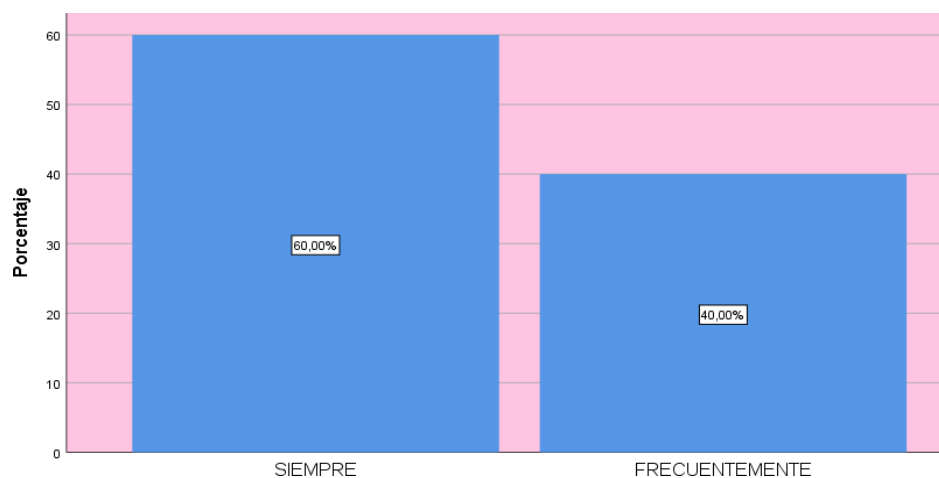
*Pregunta 1.- ¿En sus clases utiliza diferentes actividades, como procesos de indagación, trabajos individuales, grupales?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	2	40,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 1, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 18**

*Gráfico estadístico de la pregunta 1*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 1 sobre las actividades que realiza el docente en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de docentes encuestados señalan que siempre en clases ciencias naturales utiliza diferentes actividades como la indagación, trabajos individuales, grupales, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente los utiliza. Estos resultados dejan información valiosa para tomar en cuenta, que pocos menos de la mitad de docentes de ciencias naturales les falta diversificar prácticas pedagógicas, con actividades novedosas y atractivas para los estudiantes, para salir de las clases tradicionales y puedan ser interesantes y dinámicas. (Treviño et al., 2010).

**Tabla 99**

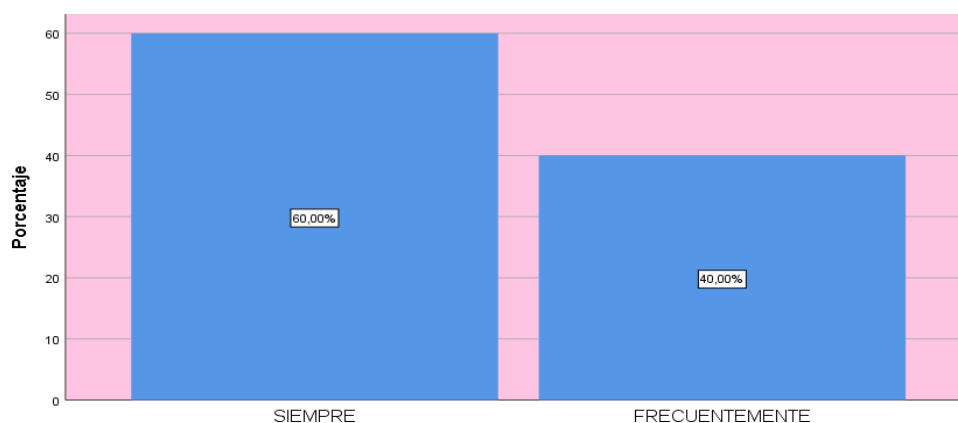
*Pregunta 2.- ¿En sus clases da indicaciones claras a los estudiantes y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para desarrollo de actividades en casa?*

<b>Frecuencia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	3	60,00
<b>Frecuentemente</b>	2	40,00
<b>Total</b>	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 2, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 19**

*Gráfico estadístico de la pregunta 2*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 2 sobre las indicaciones que envía el docente para realizar los trabajos y las tareas. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de docentes encuestados señalan que siempre sus indicaciones son claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente. Estos resultados muestran que más de la mitad de los docentes brindan indicaciones claras a sus estudiantes, pero no hay que dejar de lado a ese 40% que le falta claridad en sus indicaciones que reciben sus estudiantes. El docente para efectuar de manera correcta un acompañamiento, tiene que tener claridad respecto a los objetivos y aprendizajes a lograr en clases, los docentes deben estar claros que los trabajos que se envían a casa en muchos casos los estudiantes los realizan solos pues sus padres están trabajando, por tal razón las instrucciones que pueden ser escritas u orales deben ser reforzadas y comprobar que los estudiantes hayan entendido las mismas. (Marcela, Cecilia y Carrasco, 2011).

## Tabla

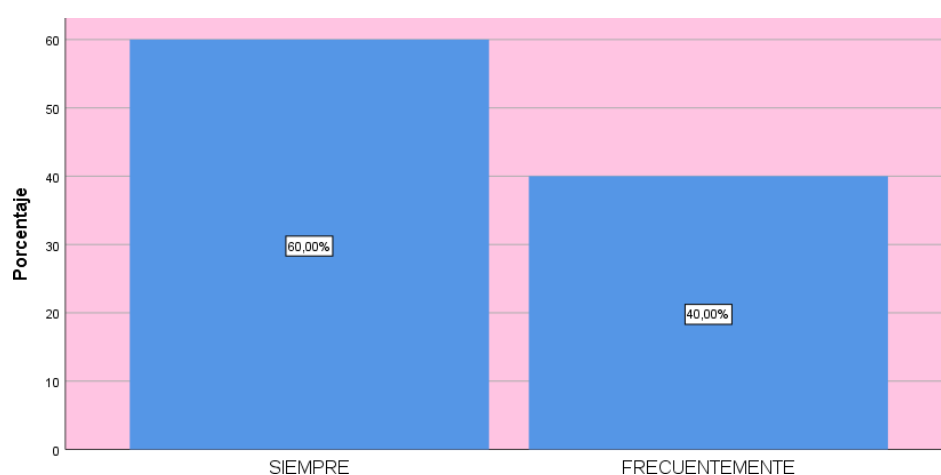
*Pregunta 3.- ¿Su proceso de enseñanza provoca en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	2	40,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 3, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 20

*Gráfico estadístico de la pregunta 3*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 3 sobre la forma de llevar el proceso de enseñanza aprendizaje del docente. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de los docentes encuestados señalan que siempre en clases utilizan actividades novedosas que llaman la atención de los estudiantes, para que las clases sean más dinámicas, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente. De acuerdo a los resultados de la encuesta un poco menos de la mitad de los docentes tienen que tratar de innovar en los materiales y actividades que realiza con los estudiantes en las clases de ciencias naturales. El docente es quien guía el proceso que se da en el aula de enseñanza aprendizaje, para generar que las clases sean más novedosas mediante la reflexión, análisis para tener como resultados un pensamiento crítico de los estudiantes. (Rochina et al., 2020).

## Tabla

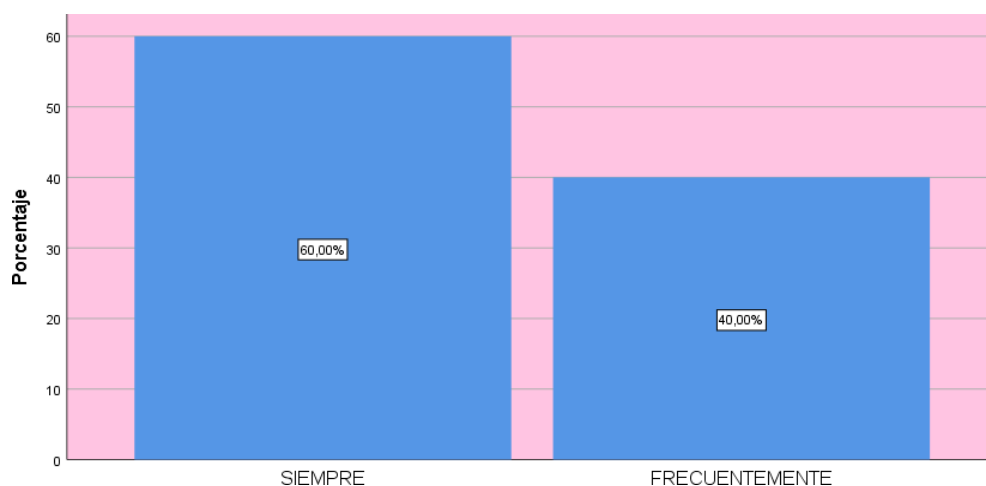
Pregunta 4.- ¿Elabora preguntas que se enfoque en clases novedosas y dinámicas?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	2	40,00
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 4, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 21

Gráfico estadístico de la pregunta 4



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 4 sobre la forma de elaborar preguntas del docente. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de docentes encuestados señalan que siempre en clases el docente utiliza actividades novedosas que llaman la atención, para que las clases sean más dinámicas, así mismo, el 40,0% afirman que frecuentemente. De acuerdo a los resultados de la encuesta algunos docentes les falta implementar recursos didácticos innovadores e interactivos en clase de ciencias naturales, para que los estudiantes se encuentren motivados al momento de aprender y puedan estimular su razonamiento. (Chancusig et al., 2017).

## Tabla

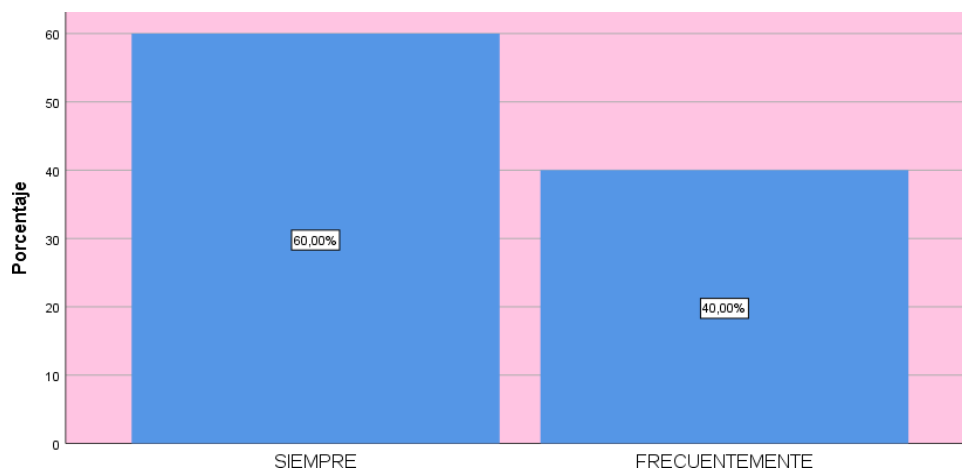
*Pregunta 5.- ¿Propone actividades apoyadas para acompañar y retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
<b>Siempre</b>	3	60,00
<b>Frecuentemente</b>	2	40,00
<b>Total</b>	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 5, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 22

*Gráfico estadístico de la pregunta 5*



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 5 sobre la retroalimentación que realiza el docente en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de los docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales responde a las preguntas e inquietudes de los estudiantes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje, así mismo, el 40,0% afirman que frecuentemente. Tomando en cuenta los resultados reflejan que de la mayoría de docentes encuestados sus indicaciones son claras, sin dejar de lado a un no en las respuestas, los docentes deben tomar en cuenta que el sentido de la clase inversa es que los estudiantes deben recibir un acompañamiento, para que las actividades que realicen tanto en casa como en el colegio las puedan realizar sin inconvenientes. (Aguilera et al., 2017).

## Tabla

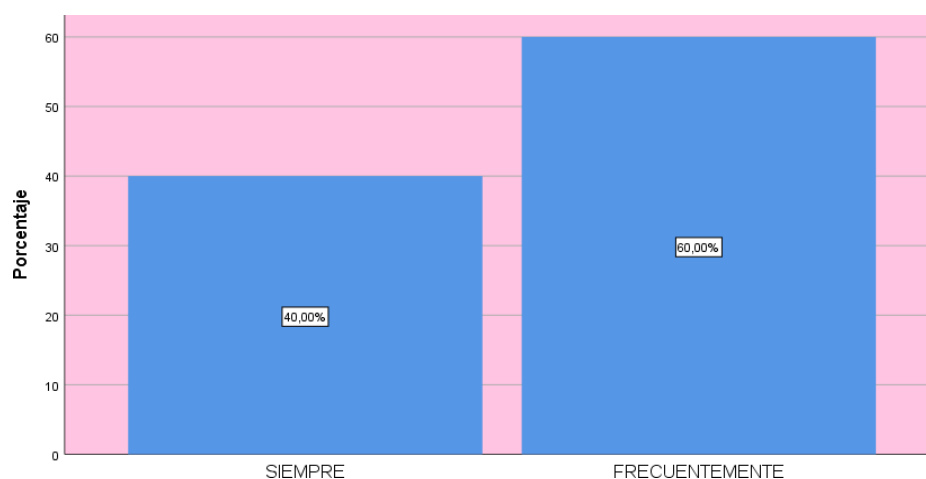
Pregunta 6.- ¿Utiliza herramientas digitales como YouTube, geneally, Edpuzzle en el proceso de enseñanza?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	2	40,00
Frecuentemente	3	60,00
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 6, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 23

Gráfico estadístico de la pregunta 6



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 6 sobre la utilización de herramientas digitales en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 40,00% de docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales utiliza herramientas como; ¿YouTube, geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase, así mismo, el 60,00% afirman que frecuentemente. La información que arroja la encuesta considera que un poco menos de la mitad de los docentes utiliza diferentes herramientas tecnológicas que en el área de ciencias naturales. Las herramientas tecnológicas muestran un diseño nuevo y atractivo para las clases. Proporciona diferentes bondades que con las indicaciones y conocimientos pertinentes pueden ser de mucha utilidad para que docentes puedan utilizar en clases con los estudiantes. Ayudana facilitar el aprendizaje mediante la utilización de medios tecnológicos. (Murcia et al., 2017).

## Tabla

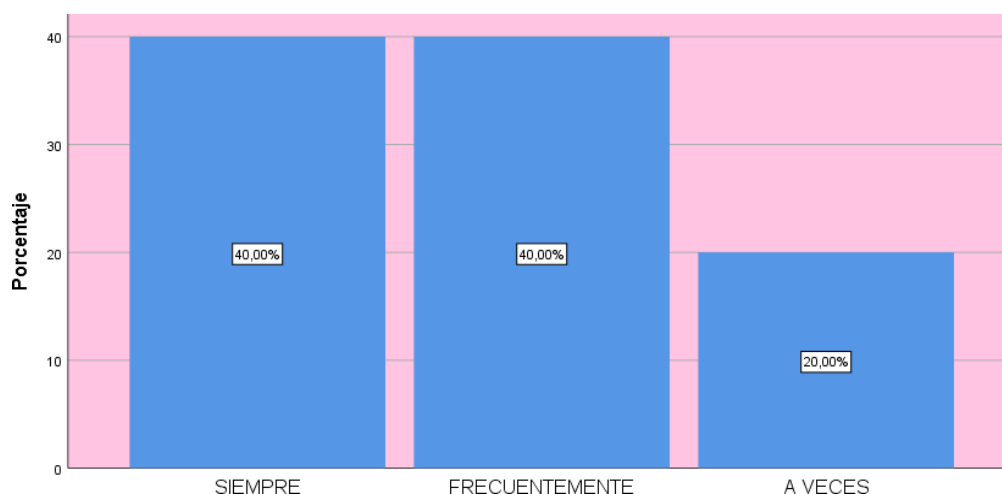
*Pregunta 7.- ¿YouTube es una herramienta con variedad de contenidos, que puede servir como aprendizaje previo para reforzar en clase los contenidos de la materia?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	2	40,00
Frecuentemente	2	40,00
A veces	1	20,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 7, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 24

*Gráfico estadístico de la pregunta 7*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 8 sobre la utilización de YouTube en clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 40,00% de docentes encuestados señalan que siempre utilizan YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente, y el 20,00% a veces. Los resultados muestran que los videos en la plataforma YouTube, es una gran ayuda para los docentes en el proceso de enseñanza del área de ciencias naturales. Los docentes cuando preparan sus clases con videos explicativos, los estudiantes llegan a clases con conocimientos que resultan interesantes para el desarrollo de la misma, lo cual reafirma la importancia de seguir utilizando esta plataforma en las clases. Según Salas y Lugo (2018, como se citó en Blasco, Lorenzo y Sarsa, 2016).



## Tabla

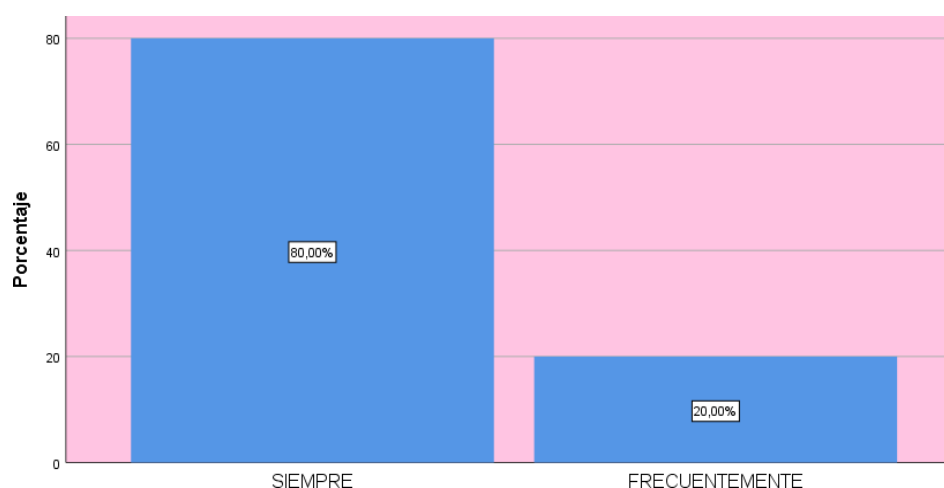
*Pregunta 8.- ¿Distribuye el tiempo de la clase de manera adecuada, para que se pueda trabajar de forma personalizada, formar grupos y dar solución a las interrogantes que puedan tener los estudiantes?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	4	80,00
Frecuentemente	1	20,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 8, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 25

*Gráfico estadístico de la pregunta 8*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 8 sobre la distribución de actividades en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 80,00% de docentes encuestados señalan que siempre trabajan de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contestar las interrogantes que puedan surgir en clase, así mismo, el 20,00% afirman que frecuentemente. La interpretación de los resultados nos da información en la cual refleja que los docentes en su mayoría son una guía y trabaja de manera personaliza con sus estudiantes en el aula de clase, la principal misión del docente es ser un guía, para lo cual debe contar con la confianza del estudiante para trabajar en casa o el colegio, tanto en forma individual o grupal. (García. 2008).

## Tabla

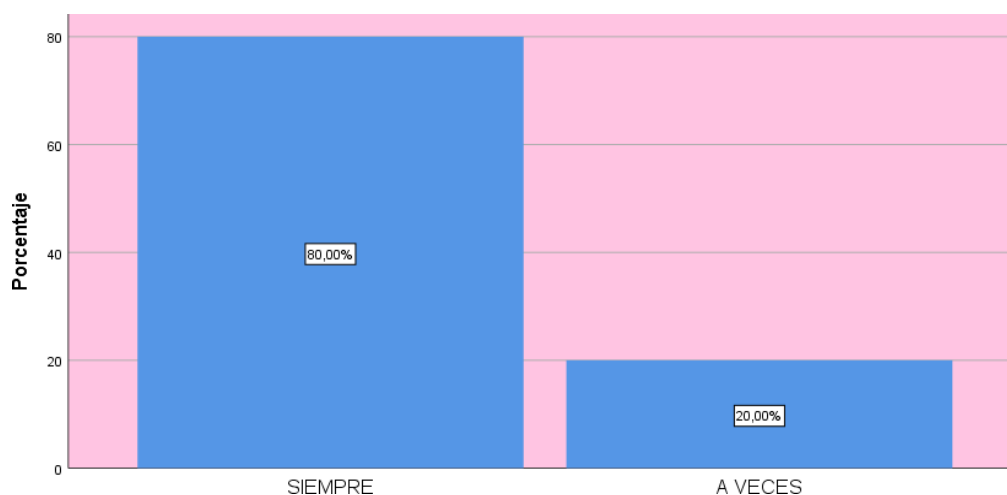
*Pregunta 9.- ¿En las clases de ciencias naturales plantea actividades innovadoras para que los estudiantes muestren interés por la materia?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	4	80,00
A veces	1	20,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 9, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 26

*Gráfico estadístico de la pregunta 9*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 1 sobre la implementación de actividades en innovadoras en las clases de ciencias naturales por parte del docente. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 80,00% de docentes encuestados señalan que siempre en ciencias se plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases, así mismo, el 20,00% afirman a veces. Los resultados señalan que un importante grupo de docentes de ciencias naturales, desarrollan en sus clases actividades que permitan interactuar entre los estudiantes con su guía, tomando en cuenta que la asignatura es experimental, en la cual se puede utilizar diferentes recursos propios de la materia tanto en casa como el colegio, para poder hacer la clase más dinámica y llamativa para los estudiantes. (Chancusig et al., 2017).

## Tabla

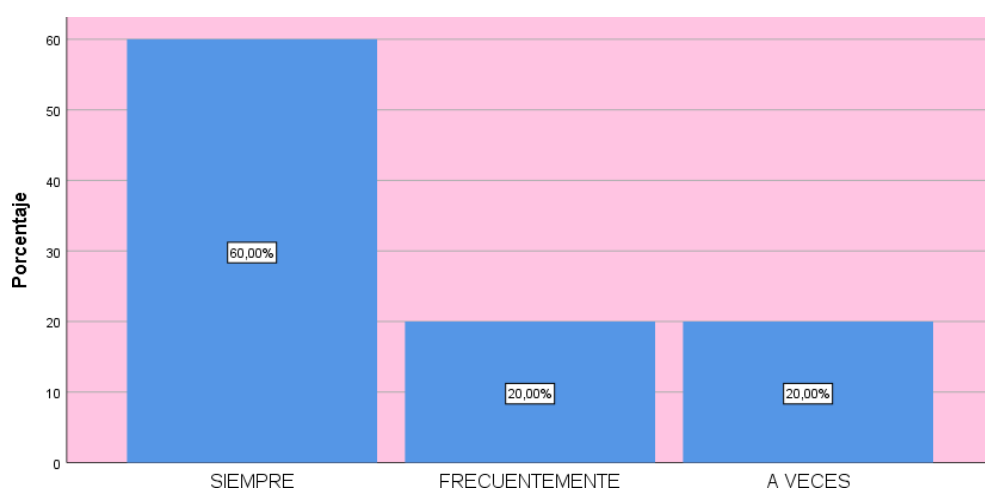
*Pregunta 10.- ¿En las clases de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos, para poder afianzar los conocimientos de los estudiantes?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	1	20,00
A veces	1	20,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 10, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 27

*Gráfico estadístico de la pregunta 10*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 10 sobre la utilización de organizadores gráficos en las clases de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de los docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases, así mismo, el 20,00% afirman que frecuentemente, y el 20,00% a veces. Este resultado permite conocer que los docentes de ciencias naturales en clases utilizan este importante recurso lo cual es muy útil para que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo. La estrategia basada en la elaboración de los organizadores gráficos favorece el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, crea un vínculo entre contenidos nuevos con los antiguos y ayuda en el desarrollo cognitivo, afectivo e intelectual de los estudiantes para llegar a un aprendizaje significativo. (García, 2019).

## Tabla

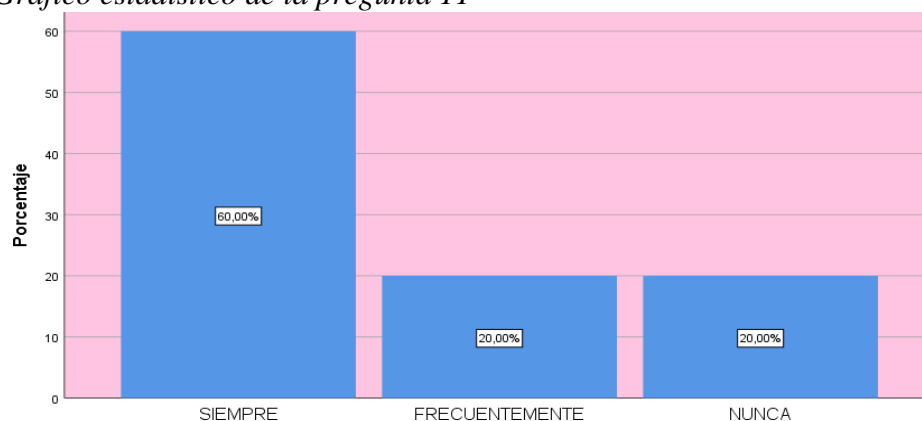
Pregunta 11.- ¿Usted en clases incentiva en los estudiantes la indagación, para que puedan llegar a descubrir el conocimiento?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	1	20,00
Nunca	1	20,0
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 11, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

**Figura 28**

Gráfico estadístico de la pregunta 11



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 11 sobre la manera de llevar las clases, cual es la reflexión al finalizar el periodo de clases. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de docentes encuestados señalan que siempre en las clases de ciencias naturales realiza actividades que incentiven la indagación y la curiosidad, así mismo, el 20,00% afirman que frecuentemente, y el 20,00% a veces. De acuerdo a los resultados los docentes tienen una gran variedad de actividades que llámenla atención de los estudiantes, la estrategia activa del aula inversa nos permite crear actividades tanto dentro como fuera del aula que llame la atención de los estudiantes. Para el grupo de docentes que les falta realizar actividades que despierte en los estudiantes la curiosidad, lo principal es deben creer que son capaces de realizar actividades innovadoras en clases y no pensar que es imposible, que solo lo puede realizar un especialista o que puede suceder algún accidente y que no se lo puede hacer, esas actividades despiertan en los alumnos curiosidad e interés por materias. (García y Orozco, 2008).

## Tabla

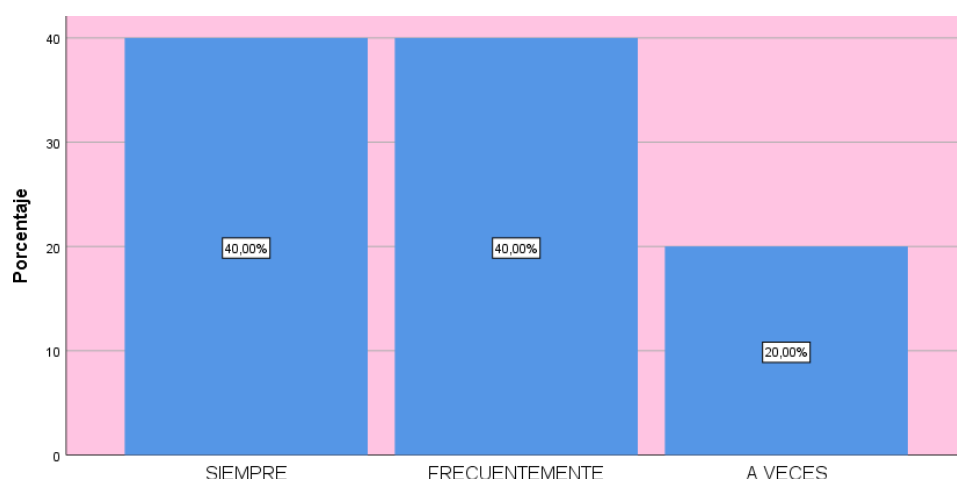
Pregunta 12.- ¿En las clases de ciencias naturales realizan actividades fuera del aula de clases con los estudiantes (Espacios verdes y laboratorios)?

Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	40,00
Frecuentemente	2	40,00
A veces	1	20,00
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 12, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 29

Gráfico estadístico de la pregunta 12



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 12 sobre el docente si utiliza diferentes espacios fuera del aula (laboratorios, espacios verdes). Fuente: SPSS 24 (2022).

El 40.00% de docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales, utiliza otros espacios fuera del aula con los estudiantes como el laboratorio o espacios verdes del colegio, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente, y el 20,00% a veces. Los resultados muestran que un alto porcentaje de docentes del área de ciencias naturales, sigue trabajando sin salir del aula y que le falta utilizar los diferentes espacios que les brinda la institución, que podrían mejorar el interés de los alumnos por la asignatura proporcionando una metodología innovadora, en donde se puede desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de mejor manera. (Activatres, 2017).

## Tabla

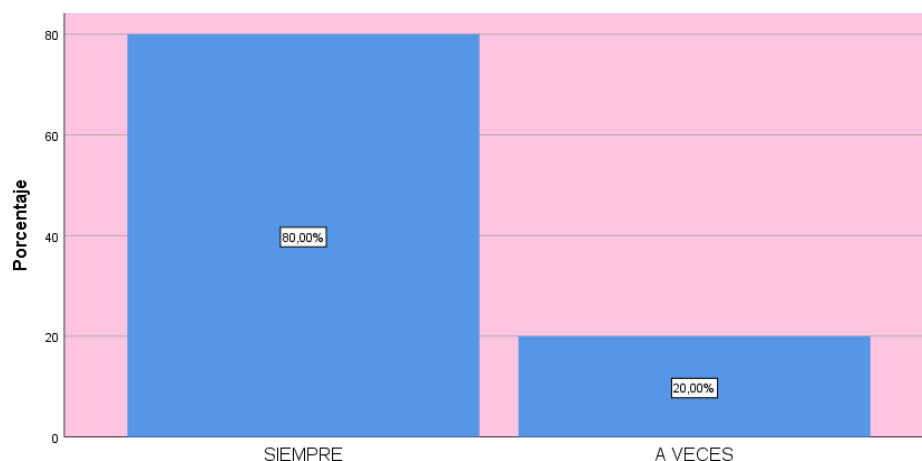
Pregunta 13.- ¿Usted aplica la evaluación continua y formativa en sus clases de ciencias naturales?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	4	80,00
A veces	1	20,00
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 13, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 30

Gráfico estadístico de la pregunta 13



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arrojó la pregunta 13 sobre la aplicación de evaluaciones de manera continua. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 80,00% de docentes encuestados señalan que siempre aplican evaluaciones continuas, refuerza y retroalimentan de lo enseñado en la clase, así mismo, el 20,00% afirman que frecuentemente. Estos resultados dan a conocer que la mayoría de docentes encuestados están evaluando de manera permanente a los estudiantes en ciencias naturales, el docente utiliza la evaluación para conocer en donde falla en el proceso de enseñanza, más no para castigar con notas bajas, esto puede ser de manera individual o grupal estando claro que cada estudiante aprende de forma diferente. (Bosques y Lucero, 2009)

## Tabla

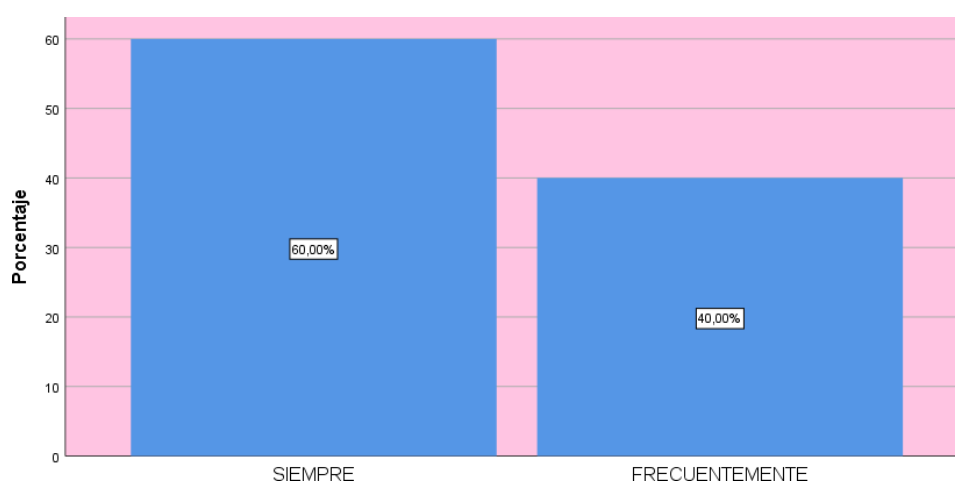
*Pregunta 14.- ¿En clases de ciencias naturales utiliza como aprendizajes previos las experiencias de los estudiantes, para la acomodación de nuevos aprendizajes?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	3	60,00
Frecuentemente	2	40,00
Total	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 14, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 31

*Gráfico estadístico de la pregunta 14*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 14 sobre el utilizar aprendizajes previos relacionados con la vida diaria. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 60,00% de docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales, explica utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes, así mismo, el 40,00% afirman que frecuentemente. De acuerdo a los resultados obtenidos más de la mitad de los docentes encuestados dicen que se utiliza experiencias de la vida diaria en las clases, tomando en cuenta la metodología de la clase inversa, en ciencias naturales las destrezas que se desarrollan en clase se pueden complementar con trabajos que se realizan en casa como parte del aprendizaje de los estudiantes como puede ser mezclas, clasificación de la basura, abono etc. (Rivas, 2015).

## Tabla

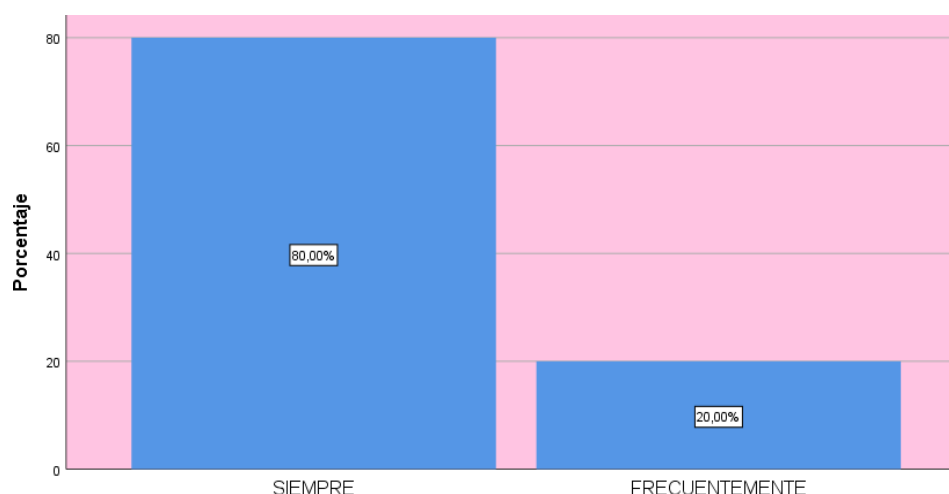
Pregunta 15.- ¿En clases planifica respetando los diferentes estilos de aprendizaje (Visual, auditivo y Kinestésico)?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	4	80,00
Frecuentemente	1	20,00
Total	5	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 15, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 32

Gráfico estadístico de la pregunta 15



Nota: Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 15 sobre la atención que el docente presta a los estudiantes, que tienen diferentes formas de aprender. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 80,00% de estudiantes encuestados señalan que siempre el docente en las clases de ciencias naturales utiliza diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea, así mismo, el 27,78% afirman que frecuentemente, y el 8,33% a veces. Los resultados de la encuesta reflejan que los docentes toman en cuenta que cada estudiante es diferente y por lo tanto aprende de manera distinta. Según Salas y Lugo (2018, como se citó en Flores, Arco y Silva, 2016) los nuevos paradigmas exigen docentes actualizados, que preparen sus clases con recursos que llamen la atención de la clase, lo cual servirá para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de estimular en los estudiantes su curiosidad y creatividad.



## Tabla

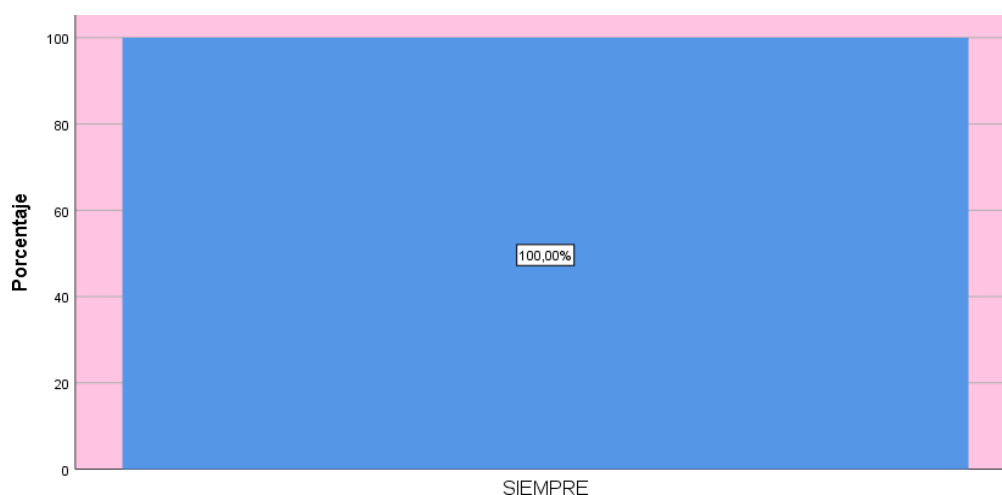
*Pregunta 16.- ¿En las clases de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, promueve valores entre los estudiantes como la empatía, generosidad, honestidad, etc?*

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	5	100,00

*Nota:* La tabla muestra el resultado de la encuesta de la pregunta 16, aplicada a los docentes del área de ciencias naturales. Fuente: SPSS 24 (2022).

## Figura 33

*Gráfico estadístico de la pregunta 16*



*Nota:* Este gráfico muestra en forma detallada los porcentajes que arroja la pregunta 1 sobre los valores que el docente fomenta en el aula. Fuente: SPSS 24 (2022).

El 100,00% de los docentes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueve valores como la empatía, generosidad, honestidad. El resultado de la encuesta puede responder que el colegio es católico y uno de sus pilares es la formación de valores de los estudiantes, la institución tiene como objetivo no solo que los estudiantes aprendan contenidos, sino que salgan seres humanos con valores sólidos que les pueda servir para que se desenvuelvan de manera correcta en la vida. (Batllori, 2018).

## **ENTREVISTA A EXPERTO EN AULA INVERTIDA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

### **1.- ¿Cómo la metodología de la clase inversa aporta de manera significativa en la educación pos pandemia?**

Les permite a los estudiantes, preparar la materia en casa o en el aula a su ritmo ya través de dispositivos móviles u otras herramientas digitales esto para ello es muy atractivo. De hecho, estos alumnos no se sorprenden tanto como pueden hacerlo los profesores con el nuevo modelo pedagógico ya que los estudiantes han nacido con ello por lo que es hablar su idioma. Con el aula inversa las aulas se llenan de opiniones, de debates y de un aprendizaje mucho más rico donde todos los alumnos participan, convirtiéndose en clases activas y dinámicas.

### **2.- ¿Qué actividades ayudan a fomentar la participación activa de los estudiantes en la clase inversa?**

- La investigación, el trabajo en equipo designado responsabilidades guiadas, los debates,
- El aula invertida favorece un aprendizaje individual, progresivo y al ritmo de cada alumno por lo que los estudiantes con mayores dificultades pueden dedicar el tiempo que necesiten repitiendo una lección hasta entenderla bien.

### **3.- ¿Según su experticia, ¿Cuál es el rol del docente y estudiante en la clase inversa?**

Definitivamente es el alumno el actor directo en la clase invertida, pues el prepara la materia a su ritmo de aprendizaje; los docentes somos los guías y responsables de la construcción de nuevos conocimientos, de resolver inquietudes, concepciones alternativas y de pronto si es necesario el refuerzo respectivo.

Sin duda, con el aula inversa los alumnos trabajan ese contenido en casa y en el aula sacan el máximo partido de sus profesores a través de las actividades que hacen, pausando al profesor u a otro compañero para comentar una duda, hasta llegar verdaderamente a entender un concepto. Con este nuevo modelo, los estudiantes son

capaces de procesar mucho mejor lo que aprenden, sin ver al profesor como un mero comunicador.

#### **4.- ¿Cómo planificar adecuadamente el proceso didáctico de la metodología del aula inversa?**

Para la planificación es necesario considerar 3 aspectos fundamentales que son el autoaprendizaje, el coaprendizaje y la socialización.

#### **5.- ¿Desde su perspectiva qué procesos y actividades favorecen el desarrollo de las destrezas del área de ciencias naturales con el aula inversa, refiérase a dos de las más relevantes?**

- Autoaprendizaje: prácticas de laboratorio, manejo de reactivos y materiales (ensayo y error).
- Aprendizaje: trabajo en equipo, obteniendo mediciones, cálculos, deducciones e inferencias.
- Socialización: exposiciones, debates, foros de lo realizado.

#### **6. En sus clases qué herramientas tecnológicas utiliza en la aplicación de la metodología de la clase inversa, ¿Cómo y por qué?**

En mis clases lo común son las prácticas de laboratorio, y también la aplicación del *blended learning* ya que el alumno prepara la materia en la casa o en aula usando dispositivos tecnológicos como celular, *tablets*, *laptops* con acceso al internet, observación de videos. Formulación de preguntas.

Me ayuda a que todos los alumnos participen, no importa si existe errores, lo importante es que el alumno se sienta a gusto con la materia, que le permita expresar sus ideas y defenderlas. Y lo más importante tengo más tiempo en clase se puede dedicar mucho más a aquellos estudiantes que tienen más dificultades y necesitan más apoyo.

#### **7.- ¿Cuál es el proceso evaluativo cuando aplica la metodología de la clase inversa en el aula?**

- Para la evaluación se emplea rúbricas y criterios de evaluación de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

- La evaluación puede ser oral, escrita, procedimental.
- Se debe evaluar en 3 etapas: al inicio, durante el proceso y al final; de ahí que la evaluación es formativa y sumativa.

**8. ¿Qué recomendaciones haría para la correcta aplicación de la clase inversa?**

Dejar a un lado la práctica del tradicionalismo que solo favorece a los alumnos brillantes entre comillas, pues la clase inversa a más de ser interactiva, disminuye esfuerzo y tiempo para el docente, aquí todos aprendemos, todos somos activos y participativos.

**9. Tomando en cuenta que la asignatura de ciencias naturales es práctica cuál es el estilo de aprendizaje que más utiliza en las clases y ¿Por qué?**

En mis clases aplico el estilo pragmático ya que me permite la experimentación, la practicidad, ser directos, eficaces, realistas, reflexivos.

**10.- ¿Cómo genera una educación en valores desde sus clases de ciencias naturales?**

A través de la reflexión y la realidad de las cosas y del entorno que cada estudiante tiene desde su casa.

**11.- ¿Cuál es el aporte al aplicar el método científico en clases de ciencias naturales?**

El método científico en mi asignatura aporta más del 50% ya que somos más investigativos, donde se busca redescubrir, tratar de solucionar problemas de la realidad y del entorno, establecer recomendaciones, ser más humanistas y solidarios.

## CONCLUSIONES

- En cuanto al objetivo de analizar la importancia del aula inversa en el proceso educativo, es importante la estrategia activa del aula inversa, porque se invierte los roles, tanto del docente como del estudiante, se da la misma importancia a los trabajos individuales como a los grupales, uno de sus principales objetivos de la estrategia activa, es formar alumnos reflexivos con valores que puedan mantener no solo en la institución, también fuera de ella y sea una forma de identificarlos o diferenciarles del resto de estudiantes. En cuanto a los estudiantes que utiliza diferentes actividades como la investigación, trabajos individuales, grupales se pudo determinar que un 25% de ellos es frecuente que hagan uso de estas actividades, mientras que un 23% considera que a veces trabaja con diferentes actividades en el aula. Mientras que el 61,1% de estudiantes está de acuerdo que en clases se genera pregunta para provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico.

- En el proceso de enseñanza aprendizaje se determina que los docentes trabajan de manera tradicional no utilizan herramientas tecnológicas como: *geneally*, *edpzzle* dando como resultado que las actividades pedagógicas sean poco dinámicas, motivantes y falte interacción con los estudiantes; además una escasa utilización de los laboratorios y espacios fuera del aula, son situaciones que impide un aprendizaje significativo que genere la indagación y curiosidad en las clases de ciencias naturales las cuales necesitan evaluarse continuamente para una retroalimentación oportuna. Con relación a las herramientas digitales el 40,28% de estudiantes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales se utiliza herramientas como; ¿YouTube, *geneally*, y *Edpuzzle*, para actividades, así mismo, el 34,72% afirman que frecuentemente, el 19,44% a veces y el 5,56% nunca

- Se determina una alternativa de solución a través de una guía didáctica basada en el aula inversa, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases de ciencias naturales, a través de la correcta utilización de las herramientas tecnológicas que puedan llamar la atención de los estudiantes como: *geneally*, *edpzzle*, también se puede trabajar con recursos novedosos como son los organizadores conceptuales y una de las fortalezas que presenta esta estrategia

activa es atender los diferentes ritmos de aprendizaje que pueda presentar cada estudiante en el desarrollo de las clases. En relación a los organizadores gráficos el 68,06% de estudiantes encuestados señalan que siempre en clases de ciencias naturales se utiliza organizadores gráficos, así mismo, el 22,22% afirman que frecuentemente, y el 9,72% a veces

## RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta que la importancia del aula inversa en el proceso educativo, se cambian los roles de los estudiantes y docente como tradicionalmente se llevaba una clase, el docente tiene que estar claro en las fases del aprendizaje del aula inversa que son: Aprendizaje autónomo, aprendizaje colaborativo y socialización y transferencia del conocimiento saber que se debe dar la misma importancia y atención a los trabajos grupales como a los individuales, la tarea del docente es que los estudiantes y padres de familia entiendan la importancia de formar alumnos reflexivos con valores que puedan aplicar en su vida diaria y sea un sello de la institución que le pueda distinguir a cualquier lugar que vaya.

- La innovación y el entender que el modelo tradicional no ha traído buenos resultados en la educación, se debe tomar en cuenta que para esta nueva estrategia activa como es el aula inversa, el docente ya no es a quien el estudiante tiene temor o piensa que lo sabe todo, es un guía, un mediador que incentive la indagación y curiosidad del estudiante, que tiene que valerse de herramientas tecnológicas como: *geneally*, *edpzzle*, para responder a las inquietudes que puedan surgir, utilizando como un recurso didáctico los laboratorios y espacios fuera del aula, sabiendo que la evaluación es un instrumento para medir el nivel de comprensión y realizar un correcto proceso de retroalimentación de los temas desarrollados en las clases de ciencias naturales.

- En la elaboración de una guía didáctica, siguiendo los pasos para la correcta aplicación del aula inversa, puede fortalecer el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales, la capacitación y motivación en el uso de nuevas herramientas tecnologías como: *geneally*, *edpzzle* y recursos innovadores como los organizadores gráficos, siempre que se respete los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta que la educación se encuentra ligada con los avances actuales y permite un acceso más pronto a los contenidos, es una manera más independiente y rápida de cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCTO**

#### **Título de la propuesta**

Guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”

#### **Definición del tipo de producto**

La propuesta que se presenta es una guía didáctica del aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de sexto de básica, después del trabajo realizado de investigación se identificó la falta de aplicación correcta del proceso de enseñanza aprendizaje del aula inversa, dando como resultado la desactualización por parte del docente en el manejo adecuado de herramientas tecnológicas, surge con el objetivo de concientizar al docente en la actualización permanente del manejo adecuado de las herramientas digitales, para la aplicación permanente de actividades que provoquen reflexión, trabajar de manera personalizada, utilizar diferentes espacios fuera del aula, contestar inquietudes, trabajar de manera grupal como individual y respetar las diferentes formas de aprender de los estudiantes.

#### **Antecedentes**

Se debe tomar en cuenta que el proceso de enseñanza aprendizaje se encuentra en cambio permanente, el cual tiene como objetivo cambiar las prácticas educativas de los docentes, la educación siempre ha sido el medio para el progreso de los pueblos, con el propósito de construir ciudadanos más empáticos con los problemas de la sociedad. La educación en la unidad educativa “San Vicente de Paúl”, persiste una educación tradicional, en la cual los contenidos son memoristas, donde se tiene como guía el libro, se evidencia falta reflexión para los aprendizajes, poca motivación al momento de atender las clases por parte de los estudiantes. Según (Cedeño y Viguera, 2020). “Son Aquellos modelos tradicionales, que condicionaban al estudiante a retener información, memorizar contenidos, conocer y comprender una temática que al final no le serviría para el futuro, pertenece a los niveles bajos del aprendizaje”. (p. 5).



La investigación da a conocer, el trabajo realizado por el docente en el aula que no tiene el resultado esperado, falta de conocimiento de la forma correcta de aplicar el aula inversa, lo cual se ve reflejado en la forma de dar clases, las principales causas para seguir con una metodología incorrecta son: falta de capacitación en la utilización de herramientas digitales, realizar actividades novedosas para los estudiantes. Por lo que, se pretende la elaboración de una guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”

### **Justificación**

Para que se pueda poner en práctica un cambio educativo, que puedan servir a la sociedad, es primordial que exista un compromiso en todos quienes hacen parte de la comunidad educativa, con el propósito de mejorar la educación.

Con la llegada de la pandemia del COVID 19 se evidenció un cambio acelerado en la educación y por lo tanto la necesidad tanto de estudiantes como de docentes de aprender nuevas estrategias y habilidades que les puede servir para su vida, el cual, acompañado del uso de herramientas digitales, serán de gran ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Por lo que se tiene la necesidad de elaborar una guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”.

Para finalizar ¿Por qué es importante la implementación de la guía didáctica? Porque este material busca complementar en los estudiantes las habilidades y destrezas que deben dominar al concluir las unidades didácticas, la educación se encuentra en constante cambio, se debe utilizar las diferentes herramientas digitales que se tiene a disposición como un enlace con los conocimientos, lo cual despertará en los estudiantes la curiosidad y la reflexión de los temas vistos. Entonces ¿Para qué se elaborará la guía didáctica? Para mejorar los niveles de aprendizaje académicos en la asignatura ciencias naturales y pueda ser un referente para la creación en el futuro de modelos de enseñanza aprendizaje.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Desarrollar una guía didáctica del aula inversa para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales, de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”

### **Específicos**

- Identificar las destrezas y las unidades, a ser desarrolladas en los planes de clase de la asignatura de ciencias naturales de sexto de básica.
- Elaborar actividades de la guía didáctica respaldadas en el desarrollo metodológico del aula inversa para la asignatura de ciencias naturales, en sexto de básica.
- Socializar el uso de la guía didáctica a los docentes del área de ciencias naturales. para reforzamiento de los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

### **Estructura de la propuesta**

En la elaboración de la guía didáctica, se procederá a seguir de manera detallada los pasos del proceso didáctico del aula inversa, concatenado con el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales tomando en cuenta los tres primeros bloques curriculares de la siguiente manera:

**Tabla 43**

*Tabla que contiene los bloques y sus temas para la propuesta.*

<b>DESTREZAS DE SEXTO DE BÁSICA</b>	
<b>BLOQUE CURRICULAR</b>	<b>DESTREZA</b>
Bloque 1: Las plantas y su función curativa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plantas que curan.</li></ul>
Bloque 2: Los organismos y el entorno.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los invertebrados, clave para los ecosistemas.</li></ul>
Boque 3: Somos un sistema organizado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• La pubertad.</li></ul>

**Nota:** Es un cuadro que detallan, las destrezas de cada bloque que van a ser desarrollados en la propuesta. Fuente: (Nuevos rumbos de sexto de básica, 2021).

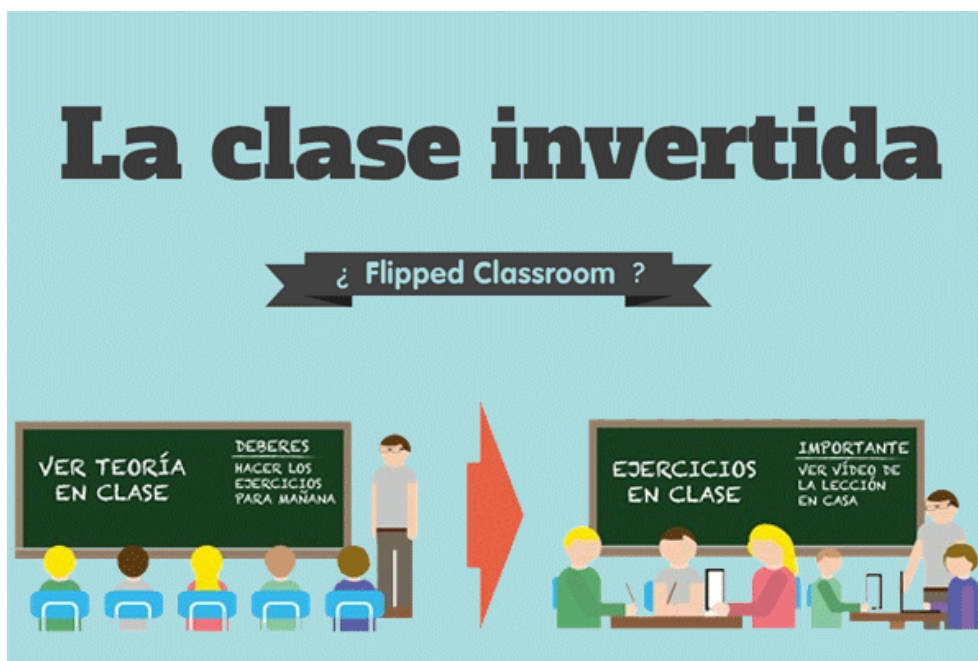
La tabla 43, detalla las destrezas que se van a desarrollar en la propuesta, son temas que pertenecen a sexto de básica del área de ciencias naturales de los bloques 1, 2 y 3 respectivamente, que tiene como objetivo principal, la aplicación adecuada del aula inversa en preguntas que se identificó con bajos porcentajes en los resultados posiblemente procesos que no se están realizando de forma correcta por parte del docente, por lo tanto en sexto de básica se tomará en cuenta algunas actividades que no se les estaba realizando de manera correcta. Una fortaleza del aula inversa es el cumplir de manera correcta con todo lo planificado, utilizar diferentes espacios que brinda la institución, aprovechar las diferentes herramientas que ofrece la tecnología, como un soporte en el proceso de enseñanza aprendizaje en sexto de básica del área ciencias naturales.



## APLICANDO EL AULA INVERSA EN CIENCIAS NATURALES

### Gráfico N°6:

*Gráfico del aula inversa.*



**Nota:** En el siguiente gráfico nos indica cómo cambia las clases con el aula inversa.  
Fuente: (Pinterest, 2021).

2021-2022

Guía didáctica del aula inversa para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”.

# Ciencias Naturales



La educación es formar personas que piensan y razonen no objetos, tiene el propósito de construir seres humanos con valores que puedan ayudar a los demás cuando lo necesites. (León, 2007), es así como se puede cumplir con los objetivos que se plantea en la educación. Las ciencias naturales, en sexto de básica, prioriza la indagación científica, el conocimiento sobre los seres vivos e inertes y sus relaciones con el ambiente, los cambios que los adolescentes experimentan con el paso a la pubertad, como se puede utilizar las plantas milenarias en beneficio de toda la familia, todo de manera articulado y coherente. (MINEDUC, 2010).

El aula inversa es una estrategia activa, que invierte los papeles que se conocían tradicionalmente y envía a que los alumnos preparen y consulten su conocimiento fuera de la clase, lo cual fomenta el aprendizaje autónomo y utiliza el tiempo en el aula para despejar dudas y potenciar el conocimiento, con la ayuda de herramientas tecnológicas. (Andía y Santiago, 2017). En ciencias naturales, se propone una manera diferente a la conocida para llevar una clase con la participación activa y reflexiva de los estudiantes, en la cual utilizan experiencias de su entorno para cimentar sus conocimientos.

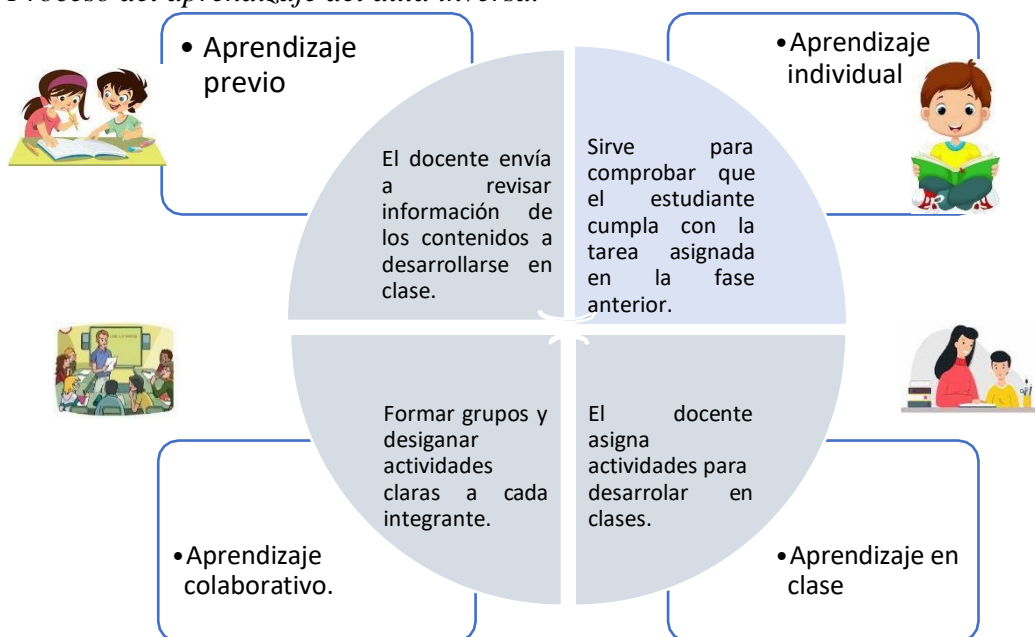


## ÍNDICE DE CONTENIDOS PROPUESTA

Objetivos.....	122
Objetivo general .....	122
Objetivos específicos .....	122
Portada .....	124
Presentación.....	125
Índice de contenidos .....	126
Proceso de aprendizaje del aula inversa .....	127
Momentos del aula inversa.....	127
Actividades que se realizan en casa y colegio con el aula inversa .....	128
Momentos del aula inversa.....	128
Descripción de las fases del aula inversa.....	130
Portada del plan de clase de aula inversa (Plantas que curan).....	131
Datos informativos del plan de clase (Plantas que curan) .....	132
Desarrollo del plan de clase de aula inversa (Plantas que curan).....	133
Portada del plan de clase de aula inversa (Los invertebrados).....	138
Datos informativos del plan de clase (Los invertebrados).....	139
Desarrollo del plan de clase de aula inversa (Los invertebrados) .....	140
Portada del plan de clase de aula inversa (Cambios en la pubertad).....	145
Datos informativos del plan de clase (Cambios en la pubertad) .....	146
Desarrollo del plan de clase de aula inversa (Cambios en la pubertad) .....	147

**Gráfico N°7:**

*Proceso del aprendizaje del aula inversa.*



*Nota:* En el siguiente grafico se describe el proceso de clase del aula inversa. Fuente: (Rivera, 2020).

**Tabla 44**





*Tabla de los momentos del aula inversa.*

<b>MOMENTOS DEL AULA INVERSA</b>			
<b>ANTES DE LA CLASE</b>	<b>EN LA CLASE</b>	<b>DESPUES DE LA CLASE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Trabajo autónomo con guía del docente, lecturas videos, etc.	Los alumnos reciben retroalimentación por parte del docente, realizan trabajo en equipo con la ayuda de herramientas tecnológicas.	Se evalúa el aprendizaje adquirido, con la finalidad de reforzar las falencias detectados en el aprendizaje.	La evaluación es un medio para identificar especialmente no donde fallan los estudiantes sino el docente.

*Nota:* En la siguiente tabla se describe los momentos del aula inversa. Fuente. (Hernández y Tecpán, 2017).

**Tabla 45**

*Tabla de las actividades que realiza en casa y colegio el estudiante.*

ACTIVIDADES QUE REALIZA EN CASA Y EL COLEGIO EL ESTUDIANTE			
Casa			Colegio
 Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder preguntas de reflexión.</li> </ul>	 Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de las principales ideas o conceptos.</li> </ul>
 Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de contenidos.</li> <li>• Revisar videos, presentaciones.</li> </ul>	 Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo.</li> <li>• Formación de conceptos.</li> </ul>

**Nota:** En la siguiente tabla se describe el proceso de clase del aula inversa. Fuente. (Hernández y Tecpán, 2017).

**Gráfico:** N°8

Momentos de la clase inversa.



**Nota:** En el siguiente grafico se describe los pasos a seguir en la clase inversa. Fuente: (Pazmiño, 2021).



## **Descripción de las fases que se cumplen en el aula inversa**

### ***Aprendizaje autónomo.***

En esta fase del aprendizaje los estudiantes lo realizan solos, lo ejecutan en casa. Anticipadamente el docente da indicaciones claras de las actividades que tiene que hacer y con el material previamente seleccionado y enviado, de acuerdo a las tareas el docente asigna un tiempo para desarrollar los contenidos, para lo cual los estudiantes podrán disponer del lugar, la hora para poder cumplir con esta fase del aprendizaje. Las actividades que se desarrollan en esta fase pueden ser una manera de verificar que los estudiantes cumplan las siguientes actividades: preguntas, sopa de letras, pequeños resúmenes etc. (Pazmiño, 2021).

### ***Aprendizaje colaborativo.***

En esta fase se toma como base el trabajo construido en el aprendizaje autónomo, es recomendable que el docente conozca los estilos de aprendizajes de sus estudiantes antes de formar grupos de trabajo, aquí se incluirán actividades como: redacción de ensayos, realización de experimentos, etc., en los estudiantes se puede desarrollar habilidades para trabajar en equipo, síntesis, análisis. El docente no es un observador del proceso de enseñanza aprendizaje, en la estrategia activa del aula inversa, su rol cambia de mediador y facilitador del aprendizaje, a ser un guía que colabora e interviene en cada grupo con opiniones que van a servir para enriquecer las actividades que se están desarrollando en los grupos, reforzando la parte teórica y orientando la actividad práctica. (Pazmiño, 2021).

### ***Socialización y Transferencia.***

La finalidad de esta fase es que los estudiantes den a conocer el producto del trabajo realizado en las fases anteriores, la cual se puede utilizar herramientas digitales como YouTube, general.ly si fuera el caso, con lo cual se puede desarrollar habilidades comunicativas y consolidar conocimientos alcanzados en el desarrollo de la clase. También en esta fase se busca que el estudiante tome conciencia del compromiso que conlleva en ocasiones publicar trabajos en redes sociales, que pueden ser ensayos, artículos, experimentos, cualquier producto hayan generado en clases. (Pazmiño, 2021).



# CIENCIAS NATURALES

## BLOQUE 1 LAS PLANTAS QUE CURAN



**Tabla 46**

*Tabla de los momentos del aula inversa.*

	<p><b>UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE DE PAÚL”</b></p> <p><b>EVANGELIZAR EDUCANDO</b></p> <p><b>PLANIFICACIÓN DE CLASE INVERSA</b></p>	
---	--	---

<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Docente</b>	<b>Área / Asignatura</b>	<b>Grado / curso</b>	<b>Paralelos</b>
Licenciado: Wilson Melendres	Ciencias Naturales	Sexto de básica	A, B, C
<b>No. Unidad de Planificación</b>	<b>Título de la Unidad de Planificación</b>	<b>Semana de inicio</b>	<b>Semana de finalización</b>
1	PLANTAS MARAVILLOSAS	01/09/2022	01/10/2022

<b>OBJETIVOS DEL TEMA:</b>	Explora y clasifica las plantas y recoge información acerca de los conocimientos ancestrales de la medicina indígena.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.CN.3.2.</b> Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección.
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>CN.3.5.1.</b> Recoger información acerca de los conocimientos ancestrales de la medicina indígena, pueblos afro ecuatoriano y montubio de Ecuador y argumentar sobre la importancia que tienen en el descubrimiento de nuevos medicamentos.

*Nota:* En la siguiente tabla se describe el plan de clase del aula inversa. Fuente (Colegio “San Vicente de Paúl”).

## Desarrollo de las fases de la clase inversa

### APRENDIZAJE AUTÓNOMO

#### Rol del docente

- Dar indicaciones claras del tiempo y las actividades que los estudiantes tienen que realizar en casa.
- Preparar el contenido científico que los estudiantes tendrán que revisar en casa.
- Revisar el video antes de enviar el enlace a los estudiantes.
- Subir la información del contenido científico y el video a la plataforma del colegio, para que los representantes legales estén enterados de las actividades que tienen que realizar sus hijos.

#### Rol del estudiante

- Lectura del documento enviado, con el contenido científico sobre las plantas medicinales de nuestro país.

<file:///C:/Users/HOME/Downloads/3.3.2.pdf>

#### Gráfico N°9:


*Imagen del contenido científico.*

## PLANTAS MEDICINALES

***Las plantas medicinales son aquellas utilizadas en el tratamiento de una enfermedad debido a que poseen propiedades curativas. Las partes o las sustancias de estas son usadas tanto en infusiones como ungüentos, cremas, comprimidos, cápsulas medicinales, jarabes, etcétera.***

### CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Las plantas medicinales producen compuestos terapéuticos a partir de los nutrientes que obtienen del medio ambiente. Por lo general, las sustancias útiles se encuentran en algunas partes de la planta, como sus semillas, raíces, hojas o flores. La parte que se utiliza depende de cada planta.

 Ver galería de imágenes

Los remedios procedentes de plantas se utilizan desde la prehistoria. Se encontraron registros muy antiguos de este tipo de medicina en todas las culturas. Numerosas tribus de distintas partes del mundo usaban hierbas y plantas medicinales para tratar enfermedades y para rituales. Estos conocimientos se pasaban de boca en boca, y existían algunas personas que se dedicaban especialmente a la cura de las enfermedades usando lo que la naturaleza les brindaba.

**Nota:** En el siguiente gráfico muestra una imagen del contenido científico enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo. Fuente: (Elbiblioteco, 2021).

- Observa el siguiente video que tiene que ver con las riquezas de nuestras plantas de las regiones de la República del Ecuador.

<https://academiaeditores.com:8443/academiaeditores/recursos.jsp?libro=281&recurso=botiquin>

**Gráfico N°10:**

*Video de las plantas medicinales*



**Nota:** En el siguiente grafico muestra una imagen del video enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo. Fuente: (Academia editores, 2021).

- Identificar las plantas del video que se puede encontrar en nuestras regiones de la República del Ecuador.
- En tu cuaderno de materia realiza una lista de las plantas que más se utiliza en casa.
- Contestar el siguiente Tomi, que te servirá para llegar a clases preparado.

<https://tomi.digital/es/teacher/258605/edit>

**Gráfico N°11:**

*Evaluación en la herramienta digital Tomi.*



**PLANTAS QUE CURAN**

Ciencias de la vida

**Nota:** En el siguiente grafico muestra una imagen de la evaluación que se les tomará a los niños en la herramienta digital Tomi. Fuente: (Tomi, 2022).

## **APRENDIZAJE COLABORATIVO**

### **Rol del docente**

- Mediante una lluvia de ideas, se puede afianzar y retroalimentar el aprendizaje autónomo y despejar las inquietudes que los estudiantes pueden traer desde casa.
- Pedir a los estudiantes que comenten en clase lo que más les llamo su atención del video.
- Explicar el contenido científico a los estudiantes.
- Contestar inquietudes que pueda surgir luego de la explicación.
- Formar grupos de trabajo con las indicaciones y roles bien definidos para cada integrante, tomando en cuenta los ritmos de aprendizaje que tiene cada uno.
- Participar de manera activa en cada grupo de trabajo y contestar las inquietudes que puedan surgir con referencia a las actividades a desarrollar.

### **Rol del estudiante**

- Luego de haber realizado el Tomi en casa, realizar preguntas que pueden surgir al inicio de la clase.
- Comentar con el docente y los estudiantes lo que más les llamo la atención del video.
- En el caso que luego de la explicación no esté claro algo referente al contenido científico preguntar al docente.
- Desarrollar su trabajo designado en el grupo.
- Mediante una mesa redonda se puede socializar con sus compañeros del grupo la información para que todos puedan aportar de la misma manera.
- Preparar el material para la tercera fase del aprendizaje del aula inversa.

## SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA

### Rol del docente

- Realizar un refuerzo del trabajo realizado en la fase anterior.
- Explicar en qué consiste la socialización y transferencia.
- Socializar con los estudiantes el formato y las indicaciones para que puedan llenar y presentar a sus compañeros como trabajo final de la clase.

### Tabla 47

*Tabla de las principales plantas medicinales de la República del Ecuador*

TABLA DE LAS DOLENCIAS QUE PUEDEN CURAN PLANTAS DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR			
Gráfico	Nombre	Región	Dolencia que cura



**Nota:** En la siguiente tabla se describe la utilidad de las plantas de nuestro país. Fuente. Wilson Melendres.

### Rol de estudiante

- Realizar la tabla de las plantas medicinales, (Completar con cuatro plantas de las estudiadas en clase).
- Exponer a sus compañeros de clase.
- Comentar de estas plantas cuales les ha servido en casa y que dolencias se han curado.

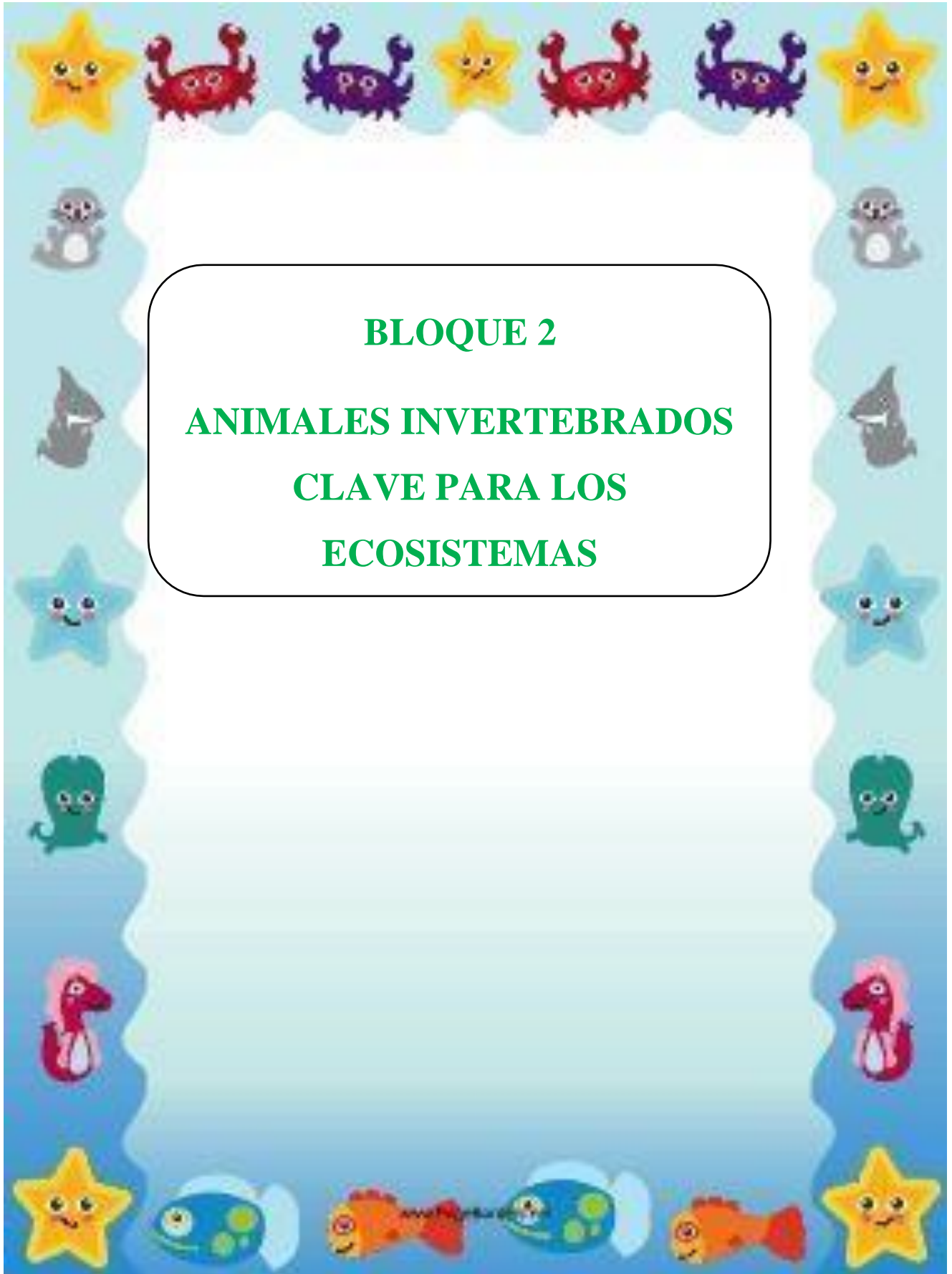
**Tabla 48**

Tabla de las principales plantas medicinales de la República del Ecuador para los estudiantes.

<b>TABLA DE LAS DOLENCIAS QUE PUEDEN CURAN PLANTAS DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR</b>			
<b>Gráfico</b>	<b>Nombre</b>	<b>Región</b>	<b>Dolencia que cura</b>
			
	Manzanilla	Sierra	
			
			alivia las quemaduras y sus consecuencias.

**Nota:** En la siguiente tabla se describe la utilidad de las plantas de nuestro país, tienen que completar los estudiantes. Fuente Wilson Melendres.







**BLOQUE 2**  
**ANIMALES INVERTEBRADOS**  
**CLAVE PARA LOS**  
**ECOSISTEMAS**

**Tabla 48**

*Tabla de los momentos del aula inversa.*

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE DE PAÚL”</b> <b>EVANGELIZAR EDUCANDO</b> <b>PLANIFICACIÓN DE CLASE INVERSA</b>	
---	---	---

<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Docente</b>	<b>Área / Asignatura</b>	<b>Grado / curso</b>	<b>Paralelos</b>
Licenciado: Wilson Melendres	Ciencias Naturales	Sexto de básica	A, B, C
<b>No. Unidad de Planificación</b>	<b>Título de la Unidad de Planificación</b>	<b>Semana de inicio</b>	<b>Semana de finalización</b>
2	Los invertebrados, clave en los ecosistemas	01/09/2022	01/10/2022

<b>OBJETIVOS DEL TEMA:</b>	Explica el ciclo reproductivo de los vertebrados y analiza con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de invertebrados.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CE.CN.3.1.</b> Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados.
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	CN.3.1.4. Analizar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de invertebrados de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a sus amenazas.

**Nota:** En la siguiente tabla se describe el plan de clase del aula inversa. Fuente (Colegio “San Vicente de Paúl”).

## Desarrollo de las fases de la clase inversa

### APRENDIZAJE AUTÓNOMO

#### Rol del docente

- Dar indicaciones claras del tiempo y las actividades que los estudiantes tienen que realizar en casa.
- Preparar el contenido científico que los estudiantes tendrán que revisar en casa.
- Revisar el video antes de enviar el enlace a los estudiantes.
- Subir la información del contenido científico y el video a la plataforma del colegio, para que los representantes legales estén enterados de las actividades que tienen que realizar sus hijos.

#### Rol del estudiante

- Lectura del libro de trabajo “Nuevos Rumbos”, páginas 56, 57 y 58, en la cual encontrarán la clasificación de los animales invertebrados y su ubicación de acuerdo a la región que pertenecen.

<https://e-ducare.com/mod/page/view.php?id=144041>

#### Gráfico N°12:

Imagen del contenido científico.

En este cuadro puedes observar las características de cada clase de invertebrados.

	<b>Esponjas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Son los invertebrados más simples.</li><li>• Tienen forma irregular y llenos de orificios.</li><li>• Viven en el agua. La mayoría son marinos.</li><li>• Se alimentan de organismos microscópicos del agua.</li><li>• Permanecen fijas en el fondo.</li></ul>
	<b>Celenteros:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tienen forma de bolsa con un orificio (boca y ano) rodeado de tentáculos. Poseen simetría radial.</li><li>• Viven en el agua. La mayoría son marinos.</li><li>• Unos viven fijos en el fondo (corales y anémonas). Otros no (las medusas).</li></ul>
	<b>Equinodermos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tienen forma de estrella, de bola. Con un orificio en la parte inferior (boca y ano). Viven en los fondos marinos.</li><li>• Tienen simetría radial, con placas duras debajo de la piel.</li><li>• Se arrastran gracias a unos tubitos en la parte inferior.</li><li>• Son ejemplos la estrella de mar y el erizo.</li></ul>
	<b>Gusanos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tienen el cuerpo alargado, blando, sin patas y piel húmeda.</li><li>• Viven en el agua y algunos en lugares húmedos. (lombriz de tierra).</li><li>• Algunos son parásitos. (Tenia o lombriz intestinal).</li></ul>

**Nota:** En el siguiente gráfico muestra una imagen del contenido científico enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo de los invertebrados. Fuente: (Educare, 2021).

- Observa el siguiente video que tiene que ver con la importancia de los invertebrados en los ecosistemas y en nuestra vida.

**Gráfico N°13:**

*Video de los animales invertebrados*



**Nota:** En el siguiente grafico muestra una imagen del video enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo. Fuente: (Educare, 2021).

- Identificar los tipos de invertebrados que hay en la República del Ecuador y cuál es la región de origen
- Los estudiantes deben concientizar la importancia de mantener los invertebrados de nuestra localidad.
- Realizar un Tomi con preguntas vistas en el video y contenido científico.

**Gráfico N°14:**

*Evaluación en la herramienta digital Tomi.*



**Nota:** En el siguiente grafico muestra una imagen de la evaluación que se les tomará a los niños en la herramienta digital Tomi. Fuente: (Tomi, 2022).

## **APRENDIZAJE COLABORATIVO**

### **Rol del docente**

- Mediante una lluvia de ideas, se puede afianzar y retroalimentar el aprendizaje autónomo y despejar las inquietudes que los estudiantes pueden traer desde casa.
- Pedir a los estudiantes que comenten en clase lo que más le llamo su atención del video.
- Explicar el contenido científico a los estudiantes.
- Contestar inquietudes que pueda surgir luego de la explicación.
- Formar grupos de trabajo con las indicaciones y roles bien definido para cada integrante, tomando en cuenta los ritmos de aprendizaje que tiene cada uno.
- Participar de manera activa en cada grupo de trabajo y contestar las inquietudes que puedan surgir con referencia a las actividades a desarrollar.

### **Rol del estudiante**

- Luego de haber realizado el Tomi en casa, realizar preguntas que pueden surgir al inicio de la clase.
- Comentar con el docente y sus compañeros lo que más le llamo la atención del video.
- En el caso que luego de la explicación no esté claro algo referente al contenido científico preguntar al docente.
- Desarrollar su trabajo designado en el grupo.
- Mediante una mesa redonda se puede socializar con sus compañeros del grupo la información para que todos puedan aportar de la misma manera.
- Preparar el material para la tercera fase del aprendizaje del aula inversa.

## SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA

### Rol del docente

- Realizar un refuerzo del trabajo realizado en la fase anterior.
- Explicar en qué consiste la socialización y transferencia.
- Llenar una tabla en la cual se describe las principales características de los invertebrados.

**Tabla 49**

Tabla de las características de los invertebrados.

Investiga y completa el cuadro.

					
¿Es verdad?					
¿Es invertebrado?					
¿Tiene sangre caliente?					
¿Respira por branquias?					
¿Cuántas patas tiene?					
¿Nace por huevos?					
¿Escribe una característica de este animal?					

**Nota:** En la siguiente tabla se muestra las principales características de los invertebrados. Fuente Educare, 2021.

- Indicaciones del trabajo que tienen que exponer sobre la utilidad de los invertebrados en su localidad, (Exponer un animal invertebrado de su localidad y como contribuye al ecosistema).






**Rol de estudiante**

- Realizar la tabla de las características de los invertebrados, (Completar los espacios en blanco).
- Comentar con sus compañeros de clase de sus características.

**Tabla 50**

*Tabla de las características de los invertebrados.*

Investiga y completa el cuadro.

					
¿Es verdad?					
¿Es invertebrado?					
¿Tiene sangre caliente?					
¿Respira por branquias?					
¿Cuántas patas tiene?					
¿Nace por huevos?					
¿Escribe una característica de este animal?					

**Nota:** En la siguiente tabla se describe las principales características de los invertebrados. Fuente Wilson Melendres.

- Exponer el animal que se eligió en el grupo de trabajo, su importancia para el ecosistema.





**BLOQUE 3**  
**CAMBIOS EN LA**  
**PUBERTAD**





**Tabla 51**

*Tabla de los momentos del aula inversa.*

	<p><b>UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE DE PAÚL”</b></p> <p><b>EVANGELIZAR EDUCANDO</b></p> <p><b>PLANIFICACIÓN DE CLASE INVERSA</b></p>	
---	--	---

<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Docente</b>	<b>Área / Asignatura</b>	<b>Grado / curso</b>	<b>Paralelos</b>
Licenciado: Wilson Melendres	Ciencias Naturales	Sexto de básica	A, B, C
<b>No. Unidad de Planificación</b>	<b>Título de la Unidad de Planificación</b>	<b>Semana de inicio</b>	<b>Semana de finalización</b>
2	Cambios en la pubertad	01/09/2022	01/10/2022

<b>OBJETIVOS DEL TEMA:</b>	Examina los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>CN.3.2.2.</b> Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>CE.CN.3.4.</b> Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana.

*Nota:* En la siguiente tabla se describe el plan de clase del aula inversa. Fuente (Colegio “San Vicente de Paúl”).

## Desarrollo de las fases de la clase inversa

### APRENDIZAJE AUTÓNOMO

#### Rol del docente

- Dar indicaciones claras del tiempo y las actividades que los estudiantes tienen que realizar en casa.
- Preparar el contenido científico que los estudiantes tendrán que revisar en casa.
- Revisar el video antes de enviar el enlace a los estudiantes.
- Subir la información del contenido científico y el video a la plataforma del colegio, para que los representantes legales estén enterados de las actividades que tienen que realizar sus hijos.

#### Rol del estudiante

- Lectura del libro de trabajo “Nuevos Rumbos”, página 85, en la cual encontrarán las características que diferencian a los hombres de las mujeres.

<https://e-ducare.com/mod/page/view.php?id=144041>

#### Gráfico N°15:

Imagen del contenido científico.

**Generalidades y datos específicos de su cuerpo.**

La pubertad presenta patrones normales del crecimiento y desarrollo físico. El inicio de los cambios puberales viene determinado tanto por variables genéticas como ambientales.

La Primera fase de la adolescencia, se define por:

- Cambios en el cerebro para nuevas formas de pensamiento.
- Cambios físicos corporales repentinos.
- Cambios en el comportamiento.

• Lee y comenta los gráficos.

El crecimiento puberal va por segmentos: primero crecimiento inferior (extremidades inferiores) crecen primero los pies. La talla definitiva se alcanza entre los 16–17 años en las chicas, puede retrasarse hasta los 21 años en los chicos.

**Maduración sexual**

**Niños:**

1. Crecimiento del pene.
2. Desarrollo de los testículos.
3. Crecimiento del vello facial.

**Niñas:**

1. La aparición de vello púbico.
2. El crecimiento de las mamas.
3. Aparición del ciclo menstrual.
4. Cambios socio-emocionales.
5. Búsqueda de independencia.
6. Deseo de pasar más tiempo

**7. Conflictos con los padres**

**8. Mayor interés en relaciones románticas.**

El gráfico ilustra el desarrollo físico y sexual de niños y niñas durante la pubertad. Se muestran siluetas de un niño y una niña con círculos que indican áreas de desarrollo. Para los niños, se menciona el cambio en la voz (más grave), el desarrollo de la estructura ósea (más densificada), el desarrollo y maduración de los órganos sexuales, y el desarrollo y maduración de las glándulas mamarias. Para las niñas, se menciona el desarrollo y maduración de los órganos sexuales, el desarrollo y maduración de las glándulas mamarias, y la acumulación de grasa en algunas zonas. Abajo, se detallan los roles de la LH y FSH en la maduración sexual de niños y niñas, y se listan características socio-emocionales como conflictos con los padres y mayor interés en relaciones románticas.

**Nota:** En el siguiente gráfico muestra una imagen del contenido científico enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo de las características que diferencian a hombres de mujeres. Fuente: (Educare, 2021).

- Observa el siguiente video que tiene que ver con las características de los hombres y mujeres.  
<https://academiaeditores.com:8443/academiaeditores/recursos.jsp?libro=281&recurso=pubertad>

**Gráfico N°16:**

*Video de los cambios en la pubertad*



**Nota:** En el siguiente grafico muestra una imagen del video enviado a los estudiantes como parte del aprendizaje autónomo. Fuente: (Educare, 2021).

- Identificar qué cambios físicos y psicológicos han experimentado durante el último año.
- Luego de la lectura los estudiantes deben concientizar que la maduración de hombres y mujeres es distinta.

- Realizar la siguiente actividad con preguntas vistas en el video y contenido científico (Libro de trabajo página 84).

**Gráfico N°17:**

*Evaluación en el libro nuevos rumbos.*



**Conocimientos previos:**

- Cuéntanos ¿Qué extrañas cosas te están pasando en este tiempo, con respecto a tu rostro, tu tamaño, tu voz y otras que no son físicas? ¿Conoces a qué se debe? ¿Has hablado con alguien de esto?

---

**Desequilibrio cognitivo:**

- ¿Pienas que es normal todo cambio físico y emocional en tu organismo? ¿Si es normal, ¿Por qué es tan criticado y poco comprendido? ¿Qué opinas al respecto?

---

*Nota:* En el siguiente grafico muestra una imagen del trabajo que tienen que realizar en casa. Fuente: (Nuevos rumbos, 2021).

**APRENDIZAJE COLABORATIVO**

**Rol del docente**

- Mediante una lluvia de ideas, se puede afianzar y retroalimentar el aprendizaje autónomo y despejar las inquietudes que los estudiantes pueden traer desde casa.
- Pedir a los estudiantes que comentar en clase lo que más le llamo su atención del video.
- Explicar el contenido científico a los estudiantes.
- Contestar inquietudes que pueda surgir luego de la explicación.
- Formar grupos de trabajo con las indicaciones y roles bien definido para cada integrante, tomando en cuenta los ritmos de aprendizaje que tiene cada uno.

- Participar de manera activa en cada grupo de trabajo y contestar las inquietudes que puedan surgir con referencia a las actividades a desarrollar.

### **Rol del estudiante**

- Luego de haber realizado el trabajo en casa, realizar preguntas que pueden surgir al inicio de la clase.
- Comentar con el docente y sus compañeros lo que más le llamo la atención del video.
- En el caso que luego de la explicación no este claro algo referente al contenido científico preguntar al docente.
- Desarrollar su trabajo designado en el grupo.
- Mediante una mesa redonda se puede socializar con sus compañeros del grupo la información para que todos puedan aportar de la misma manera.
- Preparar el material para la tercera fase del aprendizaje del aula inversa.

## **SOCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA**

### **Rol del docente**

- Realizar un refuerzo del trabajo realizado en la fase anterior.
- Explicar en qué consiste la socialización y transferencia.
- En cada grupo de trabajo pueden pasar dos niños un hombre y una mujer, explicar sus diferencias.
- Indicaciones del trabajo que tienen que exponer y como lo van a hacer, sobre la pubertad, (Exponer un hombre y una mujer).

### **Rol de estudiante**

- Definir los dos compañeros del grupo que van a realizar la exposición.
- El resto de compañeros tienen que apoyarles con algún contenido que necesiten los expositores.
- Exponer un hombre y una mujer de las características de su compañero.

## **Valoración de la propuesta**

Desde el inicio del trabajo se recibió el apoyo y apertura de las autoridades de la institución a la investigación, tomando en cuenta en bien de la calidad educativa del plantel. Al contar con dicho apoyo y la validación correspondiente la propuesta se pudo aplicar de manera inmediata.

La valoración de la propuesta se realizó tomando en cuenta el juicio del profesional que se designó es; Sosa Romero Edwin Vinicio, es ingeniero en ciencias exactas de la Universidad Técnica Equinoccial, el cual presta sus servicios profesionales en la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl”, desde algunos años, de los cuales los tres últimos desempeña el cargo de director del área de ciencias naturales, tomando en cuenta que la institución trabaja con la metodología del aula inversa, se pensó que era el profesional correcto para su valoración pues maneja las dos variables del trabajo de investigación. Ficha de valoración de la propuesta. (Anexo 6).

## REFERENCIAS

- Activatres. LinkedIn. (3 de octubre de 2017). *¿Conoce la importancia de tener talleres prácticos en tu formación?*
- Agudelo, L. N. R., Urbina, V. S., y Gutiérrez, F. J. M. (2010). *Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. Apertura*, 2(1).
- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M., y Casiano, C. (2017). *El modelo flipped classroom. international Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 4, núm. 1, 261-266.
- Aimacaña Almachi, N. D. (2022). *Aula invertida en la enseñanza del área de Educación Cultural y Artística, para el subnivel de Básica Superior* (Master's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica).
- Alencastro, A. C. G., Álvarez, G. C. P., Melo, E. E. O., y Heredia, J. I. B. (2020). *Enseñanza de Ciencias Naturales para la iniciación del método científico en Educación Infantil. Revista Vínculos ESPE*, 5(2), 31-41.
- Altamirano Méndez, M. D. J., Herrera Centeno, B. A., y Mairena Tinoco, M. J. (2018). *Estrategias metodológicas para la enseñanza de ciencias naturales en noveno grado*, Instituto Nacional del Coyolito, II semestre 2017.
- Aparicio Pérez, A. (2020). *Aula inversa/Flipped Classroom en Educación Infantil* (Master's thesis, Facultad de Ciencias de la Salud y de la Educación).
- Blair, E., Maharaj, C., y Primus, S. (2016). *Performance and perception in the flipped classroom. Education and Information Technologies*, 1465-1482.
- Caballero, C. (2017). *Pedagogía de la Significación y pedagogía de SER. Obtenido de <http://abacoenred.com/wpcontent/uploads/2017/07/Pedagogia-de-SER-y-Pedagogia-de-la-Significacion.pdf>*.

- Carmona Sánchez, L. A. (2020). *La pedagogía de Émile Durkheim*. OPENAIRE.
- Cedeño, R. E. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza*. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales Vol. 4, No1. p., 119-127.
- Cedeño-Escobar, M. R., & Viguera-Moreno, J. A. (2020). *Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica*. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897.
- Chisag, J. C. C., Lagla, G. A. F., Alvarez, G. S. V., Moreano, J. A. C., Pico, O. A. G., y Chicaiza, E. M. I. (2017). *Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática*. *Boletín Redipe*, 6(4), 112-134.
- Chisag, J. C. C., Lagla, G. A. F., Alvarez, G. S. V., Moreano, J. A. C., Pico, O. A. G., & Chicaiza, E. M. I. (2017). *Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática*. *Boletín Redipe*, 6(4), 112-134.
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*.
- Fayos-Jordán, J. M., y González-Gomis, J. B. *Proyectos colaborativos mediante aula inversa en Enseñanzas Superiores de Música: El caso del CODEX IACOBI en el CSMCLM (España)*. In I Congreso Internacional de Tecnología e Innovación Educativa (p. 42).
- Bertomeu, P. F. (2016). *La entrevista*. *Obtenido de Técnica de recogida de información: La entrevista: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>*.



- García Ibarra, S. (2015). *Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando–Valle del Cauca*. Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
- García, J. G. (2020). *El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano*. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.
- García-Ruiz, M., y Orozco, L. (2008). *Orientando un cambio de actitud hacia las ciencias naturales y su enseñanza en profesores de educación primaria*. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7(3), 539-568.
- García-Valcárcel, A. (2008). *La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora*. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 14(2).
- Godoy Ossa, F., Varas Scheuch, L., Martínez Videla, M., Treviño, E., & Meyer, A. (2016). *Pedagogical interactions and students perception at Chilean schools with improvement trajectories: an exploratory approach*. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(3), 149-169.
- González, C. Pastor, E., y López, J. (2013). *Aprendizaje cooperativo y flipped classroom*. Ensayos y resultados de la metodología docente.
- González, J. (2014). *Los niveles de conocimiento: El Aleph en la innovación curricular*. *Innovación educativa (México, DF)*, 14(65), 133-142.
- Hernández-Silva, C., y Tecpan Flores, S. (2017). *Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física*. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 193-204.
- Jancsó, K. (2017). *¿Cómo darle la vuelta a la clase de ELE?: El aula invertida y el uso de Edpuzzle y Powtoon en la enseñanza del español*. *Serie didáctica*, 1, 100-107.

- Joya-Espejo, K. A., y Santa-Pachón, E. E. (2017). *Formulación de un plan de negocio para la puesta en marcha de una fundación en pro del apoyo a mujeres que padecen cáncer de mama en Bogotá*.
- Ledo, M. V., Michelena, N. R., Cao, N. N., Suárez, I. D. R. M., & Vidal, M. N. V. (2016). *Aula invertida, nueva estrategia didáctica*. *Revista cubana de educación médica superior*, 30(3), 678-688.
- Manzano Ávila, K. E. (2018). *Las Tics en el proceso enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del subnivel medio* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.).
- Ministerio de Educación. (2014). *Currículo Educación Inicial*. Quito, Pichincha: ME.
- Ministerio de Educación. (septiembre de 2016). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 12 de marzo de 2021, de *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria*:
- Nuñez, Y. R. M. (2022). *Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(13), 79-91.
- Ortega, A. O. (2018). *Enfoques de investigación*. Extraído de [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo\\_Otero\\_Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION\\_TABLA\\_DE\\_CONTENIDO\\_Contenido/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION-TABLA-DECONTENIDO-Contenido.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION_TABLA_DE_CONTENIDO_Contenido/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION-TABLA-DECONTENIDO-Contenido.pdf) el, 14.
- Parrales, E. B. A., y Pérez, M. D. C. V. (2020). *La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador*. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 4-22.
- Parreño, C. M. T. (2019). *El Constructivismo*, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25-28.

- Requena, S. H. (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2), 26-35.
- Rites, D. T. (2009). *Ministerio de Educación*.
- Rivas, M. (2015). *Procesos cognitivos y aprendizajes significativos*. (S. G. Madrid, Ed.) Madrid, España: Comunidad de Madrid.
- Rivera Abad, A. C. (2020). *Aula inversa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de química en el Tercero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa San Francisco de Quito del Distrito Metropolitano de Quito, año 2018-2019* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Rivera Calle, F. (2019). *Aula invertida: un modelo como alternativa de docencia en ingeniería*.
- Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C., y Paguay Chacha, L. V. (2020). *La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones*. Revista Universidad y Sociedad, 12(1), 386-389.
- Rodríguez, M. E. (2017). *Currículum, educación y cultura en la formación docente del siglo XXI desde la complejidad*. Educación y humanismo, 19(33), 425-440
- Román, M., Cardemil, C., y Carrasco, A. (2011). *Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula*. RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.
- Shunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México: PERSON EDUCATION.
- Valdez Pinto, D. G. (2016). *El blog educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje del bloque tres, de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de*

*noveno año de educación general básica de la unidad educativa San Rafael del cantón Rumiñahui período 2015-2016* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

## ANEXOS

### Anexo

## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

### Maestría en Innovación y Liderazgo Educativo

Encuesta dirigida a los docentes del área de ciencias naturales de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl”

#### OBJETIVO

Estimados docentes, esta encuesta está orientado a conocer su grado de percepción en las clases de ciencias naturales, en este sentido procura contestar con sinceridad cada uno de los ítems.

#### DATOS INFORMATIVOS

Nombre del docente	
Materia que imparte	
Fecha	
Nombre del aplicador	

#### INSTRUCCIONES

Lea detenidamente las preguntas y marque con una X, donde crea que sea la respuesta correcta, tomando en cuenta los siguientes ítems.

<b>1 SIEMPRE</b>	<b>2. FRECUENTEMENTE</b>	<b>3. A VECES</b>	<b>4. NUNCA</b>
------------------	------------------------------	-------------------	-----------------

PREGUNTA/ ÍTEMS	ESCALA			
	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	A VECES	NUNCA
<b>CARACTERÍSTICAS</b>				
1.- ¿En sus clases utiliza diferentes actividades, como procesos de indagación, trabajos individuales, grupales?				
2.- ¿En sus clases da indicaciones claras a los estudiantes y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para desarrollo de actividades en casa?				
<b>ETAPAS</b>				
3.- ¿Su proceso de enseñanza provoca en el estudiante que sea reflexivo, crítico y				

analítico?				
4.- ¿Elabora preguntas que se enfoque en clases novedosas y dinámicas?				
5.- ¿Propone actividades apoyadas para acompañar y retroalimentar al estudiante en su proceso de aprendizaje?				
<b>HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS</b>				
6.- ¿Utiliza herramientas digitales como YouTube, geneally, Edpuzzle en el proceso de enseñanza?				
7.- ¿YouTube es una herramienta con variedad de contenidos, que puede servir como aprendizaje previo para reforzar en clase los contenidos de la materia?				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>				
8.- ¿Distribuye el tiempo de la clase de manera adecuada, para que se pueda trabajar de forma personalizada, formar grupos y dar solución a las interrogantes que puedan tener los estudiantes?				
<b>FUNDAMENTOS</b>				
9.- ¿En las clases de ciencias naturales plantea actividades innovadoras para que los estudiantes muestren interés por la materia?				
<b>CIENCIAS NATURALES</b>				
10.- ¿En las clases de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos, para poder afianzar los conocimientos de los estudiantes?				
11.- ¿Usted en clases incentiva en los estudiantes la indagación, para que puedan llegar a descubrir el conocimiento?				
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>				
12.- ¿En las clases de ciencias naturales realizan actividades fuera del aula de clases con los estudiantes (Espacios verdes y laboratorios)?				
13.- ¿Usted aplica la evaluación continua y formativa en sus clases de ciencias naturales?				
14.- ¿En clases de ciencias naturales utiliza como aprendizajes previos las experiencias de los estudiantes, para la acomodación de nuevos aprendizajes?				
15.- ¿En clases planifica respetando los diferentes estilos de aprendizaje (Visual, auditivo y Kinestésico)?				
16.- ¿En las clases de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, promueve valores entre los estudiantes como la empatía, generosidad, honestidad, etc?				

## Anexo

### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

#### Maestría en Innovación y Liderazgo Educativo

Encuesta dirigida a estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl”

#### OBJETIVO

Estimados estudiantes, esta encuesta está orientado a conocer su grado de percepción en las clases de ciencias naturales, no es un examen, por lo que no hay calificación, en este sentido procura contestar con sinceridad cada uno de los ítems.

#### DATOS INFORMATIVOS

Nombre del estudiante	
Grado y paralelo	
Fecha	
Nombre del aplicador	

#### INSTRUCCIONES

Lea detenidamente las preguntas y marque con una X, donde crea que sea la respuesta correcta, tomando en cuenta los siguientes ítems.

<b>1 SIEMPRE</b>	<b>2. FRECUENTEMENTE</b>	<b>3. A VECES</b>	<b>4. NUNCA</b>
------------------	--------------------------	-------------------	-----------------

PREGUNTA/ ÍTEMS	ESCALA			
	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	A VECES	NUNCA
<b>CARACTERÍSTICAS</b>				
1.- ¿En clase el docente utiliza diferentes actividades como la investigación, trabajos individuales, grupales?				
2.- ¿Consideras que el docente en clases da indicaciones claras y proporciona fuentes pertinentes y material con anticipación para el desarrollo de actividades en casa?				
<b>ETAPAS</b>				
3.- ¿Cres que el docente genera pregunta para provocar en el estudiante que sea reflexivo, crítico y analítico?				

4.- ¿En clases el docente utiliza actividades novedosas que llamen la atención, para que las clases sean más dinámicas?				
5.- ¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales responda a las preguntas e inquietudes y proporciona retroalimentación permanente en el proceso de aprendizaje?				
<b>HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS</b>				
6.- ¿Crees necesario que el docente de ciencias naturales utilice herramientas como; ¿YouTube, geneally, y Edpuzzle, para actividades de clase (Trabajos en casa, actividades en clase, enviar tareas)?				
7.- ¿Te gustaría que el docente utilice YouTube para las clases y como refuerzo del contenido de la materia?				
8.- ¿Consideras que el docente trabaja de manera personalizada con los estudiantes, revisa los trabajos de los grupos y contestar las interrogantes que puedan surgir en clase?				
<b>FUNDAMENTOS</b>				
9.- ¿En ciencias el docente plantea actividades que permite interactuar de manera dinámica en clases?				
<b>CIENCIAS NATURALES</b>				
10.- ¿Consideras que el docente de ciencias naturales utiliza organizadores gráficos en sus clases?				
11.- ¿Sientes que el docente en las clases de ciencias naturales realiza actividades que incentiven la indagación y la curiosidad?				
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>				
12.- ¿Utiliza el docente de ciencias naturales, otros espacios fuera del aula como el laboratorio o espacios verdes del colegio?				
13.- ¿Consideras que el docente realiza evaluaciones continuas, refuerza y retroalimenta lo enseñado en la clase?				
14.- ¿Crees que el docente de ciencias naturales, explica las clases utilizando las experiencias de la vida diaria de los estudiantes?				
15.- ¿Utiliza el docente en las clases de ciencias naturales diferentes recursos como videos, imágenes, o entorno que le rodea?				
16.- ¿Te gustaría que el docente de ciencias naturales aparte de enseñar contenidos, en clase promueve valores como la empatía, generosidad, honestidad, etc?				



## **Anexo**

### **PREGUNTAS PARA EL EXPERTO**

- 1.- ¿Cómo la metodología de la clase inversa aporta de manera significativa en la educación pos pandemia?
- 2.- ¿Qué actividades ayudan a fomentar la participación activa de los estudiantes en la clase inversa?
- 3.- ¿Según su experticia, ¿Cuál es el rol del docente y estudiante en la clase inversa?
- 4.- ¿Cómo planificar adecuadamente el proceso didáctico de la metodología del aula inversa?
- 5.- ¿Desde su perspectiva qué procesos y actividades favorecen el desarrollo de las destrezas del área de ciencias naturales con el aula inversa, refiérase a dos de las más relevantes?
6. En sus clases qué herramientas tecnológicas utiliza en la aplicación de la metodología de la clase inversa, ¿Cómo y por qué?
- 7.- ¿Cuál es el proceso evaluativo cuando aplica la metodología de la clase inversa en el aula?
- 8.- . ¿Qué recomendaciones haría para la correcta aplicación de la clase inversa?
- 9.- Tomando en cuenta que la asignatura de ciencias naturales es práctica cuál es el estilo de aprendizaje que más utiliza en las clases y ¿Por qué?
- 10.- ¿Cómo genera una educación en valores desde sus clases de ciencias naturales?
- 11.- ¿Cuál es el aporte al aplicar el método científico en clases de ciencias naturales?

## Anexo


### FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PREGUNTAS PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES POR PARTE DEL EXPERTO

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO:** Encuesta dirigida a Docentes. Está destinada a determinar la aplicación de aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2021-2022.

Nombre del validador /a: MSc. Enrique Benalcázar Fecha: 30/05/2022

**Objetivo:** Establecer un proceso didáctico basado en la metodología aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.


Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X				X
2	X		X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X				X
4	X		X		X		X		X				X
5	X		X		X		X		X				X
6		X		X	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X				X
8	X		X		X		X		X				X
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		En la pregunta 2 podrías poner en lugar de “mapas mentales”, “organizadores gráficos”	
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X		En la pregunta 6 creo que podrías colocar: Aprendizajes previos para la acomodación de nuevos aprendizajes”	
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable		X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones							
Validado por	MSc. Enrique Benalcázar				Cédula	1723615231		Fecha	30 de mayo de 2022				
Firma					Teléfono	09854893253		Mail	enrique_benalcazar8@outlook.com				

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO:** Encuesta dirigida a Estudiantes. Está destinada a determinar la aplicación de aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2021-2022.

Nombre del validador /a: MSc. Enrique Benalcázar \_\_\_\_\_ Fecha: 30/05/2022

**Objetivo:** Establecer un proceso didáctico basado en la metodología aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo

Ítem	Criterios a evaluar											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X			X
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X			X
4	X		X		X		X		X			X
5	X		X		X		X		X			X
6	X		X		X		X		X			X
7	X		X		X		X		X			X
8	X		X		X		X		X			X
Criterios generales										SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		En la pregunta modifica el “mapas mentales” por “organizadores gráficos”.
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X		
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)												
Aplicable		X	No aplicable				Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por	MSc. Enrique Benalcázar		Cédula		1723615231		Fecha		30 de mayo de 2022			
Firma			Teléfono		0985493253		Mail		enrique_benalcazar8@outlook.com			

## Anexo 5


### FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PREGUNTAS PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES POR PARTE DEL EXPERTO

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO:** Encuesta dirigida a Docentes. Está destinada a determinar la aplicación de aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2021-2022.

Nombre del validador /a: MSc. Sofía Lara Fecha: 31/05/2022

**Objetivo:** Establecer un proceso didáctico basado en la metodología aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.


Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X				X
2	X		X		X		X		X				X
3	X		X		X		X		X				X
4	X		X		X		X		X				X
5	X		X		X		X		X				X
6	X		X		X		X		X				X
7	X		X		X		X		X				X
8	X		X		X		X		X				X
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		Cuidar la redacción de las preguntas.	
7. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X			
8. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
9. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
10. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable		X	No aplicable						Aplicable atendiendo a las observaciones				
Validado por	MSc. Sofía Lara				Cédula	1716060478		Fecha	31 de mayo de 2022				
Firma					Teléfono	097229810		Mail	s.larazurieta@hotmail.com				

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO:** Encuesta dirigida a Estudiantes. Está destinada a determinar la aplicación de aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Quito en el año lectivo 2021-2022.

Nombre del validador /a: MSc. Sofía Lara \_\_\_\_\_ Fecha: 31/05/2022 \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Establecer un proceso didáctico basado en la metodología aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en sexto año de educación general básica.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo

Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X				X
2	X		X		X		X		X				X
3	X		X		X		X		X				X
4	X		X		X		X		X				X
5	X		X		X		X		X				X
6	X		X		X		X		X				X
7	X		X		X		X		X				X
8	X		X		X		X		X				X
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		Cuidar la redacción de las preguntas.	
7. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X			
8. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
9. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
10. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable		X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones							
Validado por	MSc. Enrique Benalcázar				Cédula	1716060478		Fecha	31 de mayo de 2022				
Firma					Teléfono	0987229810		Mail	s.larazurieta@hotmail.com				

## Anexo

### FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

#### Título:

“Guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica de la unidad educativa “San Vicente de Paúl”

#### 1.- Datos Personales del usuario

Nombre y Apellidos: Ing. Edwin Sosa

**Director del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa San “Vicente de Paúl”**

#### 2.- Autoevaluación del usuario

Escala valorativa de la propuesta

Marcar con una “X”

Crterios	MA	BA	A	PA	I
Aspectos de la propuesta (objetivos, estructura de la propuesta, evaluación)	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Viabilidad para el contexto donde se propone		X			
Transferibilidad a otro contexto (si fuera el caso)	X				
Observaciones					

MA: Muy aceptable, BA: Bastante Aceptable, A: Aceptable, PA: Poco aceptable, I Inaceptable.

Revisor



Ing. Edwin Sosa  
C.I 1724921034

Quito, 20 de Julio del 2022

Anexo

TRIANGULACIÓN PARA CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PRINCIPALES RESULTADOS QUE APORTAN AL OBJETIVO						
Objetivos específicos	Dimensiones	Encuesta a estudiantes	Encuesta a docentes	Entrevista a experto	Fundamentación teórica (marco teórico)	Conclusiones
Analizar la importancia del aula inversa en el proceso educativo	Características en las etapas de estudiante y docentes.  Fundamentos en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales.	El aprendizaje se da cuando el docente de ciencias naturales realiza actividades que concluyan con la reflexión y aplicación de valores en la vida diaria. (1, 2, 4, 9, 11, 14, 16)	Los docentes deben utilizar para sus clases, experiencias que les interese a los estudiantes de la vida real, para formar personas reflexivas con valores que les caractericen y puedan aplicar dentro y fuera de la institución. (1, 2, 4, 9, 11, 14, 16)	El docente debe tener conocimiento del aula invertida, los roles de estudiantes y docentes se invierten, donde el docente dedica más tiempo para interactuar con sus estudiantes que ya vienen con conocimientos desde casa. (1, 2, 4, 8, 10).	El aula inversa es un modelo pedagógico, que invierte los papeles y envía a que los alumnos preparen y consulten su conocimiento fuera de la clase y utiliza el tiempo en el aula para despejar dudas y potenciar el conocimiento. El área de ciencias naturales colabora con la formación integral de los estudiantes dentro y fuera del aula.	La estrategia activa del aula inversa, invierte los roles, tanto del docente como del estudiante, da la misma importancia a los trabajos individuales como a los grupales, uno de sus principales objetivos de la estrategia activa, es formar alumnos reflexivos con valores que puedan mantenerlos no solo en la institución, también fuera de ella y sea una forma de identificarlos o diferenciarlos del resto de estudiantes.
Diagnosticar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de sexto de básica.	Una de las características de los docentes tiene que ser proactivo.  En el proceso de enseñanza aprendizaje siempre se debe evaluar.	La mayoría de estudiantes concuerdan que las indicaciones son claras y se proporciona retroalimentación de los temas. Aproximadamente la mitad de docentes trabaja de manera	La mayoría de docentes proporciona retroalimentación de los temas vistos y responde las inquietudes que puedan surgir en clases. Aproximadamente la mitad de los	El docente debe utilizar los espacios que le brinda la institución y saber que la clase se puede realizar fuera del aula, estar consciente de los pasos que se debe seguir para	Al aplicar la estrategia aula inversa el rol del docente en el aula y fuera de ella cambia de realizar las exposiciones perfectas a ser un facilitador de información, detectar y solucionar inconvenientes que pueda surgir entre los estudiantes. La manera de	En el proceso de enseñanza aprendizaje se determina que los docentes trabajan de manera tradicional no utilizan herramientas tecnológicas como: geneally, edpzzle por lo que las actividades pedagógicas son poco dinámicas, motivantes y falta interacción con los estudiantes;

		personalizada y responde inquietudes. Mientras que un porcentaje menor al 50% considera que en las clases falta interacción, dinamismo y motivación; además las evaluaciones de los temas tratados no son continuas. (2, 5, 8, 13)	docentes afirman que sus clases son interactiva, dinámicas y motivantes lo cual les permite trabajar de manera personalizada con los estudiantes y están seguros que es necesario medir el nivel de aprendizaje de forma permanente con la evaluación como instrumento (2, 5, 8, 13)	tomar la evaluación y que tipos de evaluación existen. (5, 7, 9, 11)	evaluar una clase inversa es muy fácil, tiene que cumplir con una actividad determinada.	además una escasa utilización de los laboratorios y espacios fuera del aula, son situaciones que impide un aprendizaje significativo que genere la indagación y curiosidad en las clases de ciencias naturales las cuales necesitan evaluarse continuamente para una retroalimentación oportuna.
Determinar una alternativa de solución a través de una guía didáctica basada en el aula inversa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de sexto de básica.	Estudiantes y docentes que tienen que utilizar herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje en ciencias naturales.	La mayor parte de estudiantes del aula comenta que el docente maneja la herramienta YouTube y organizadores gráficos para dictar las clases de ciencias naturales; Mientras que menos de la mitad piensa que al docente le falta utilizar herramientas como geneally, edpuzzle y ocupar	Menos de la mitad de docentes utilizan herramientas digitales como YouTube, geneally y edpuzzle; La mitad de docentes tiene como uno de sus principales recursos los organizadores gráficos y atienden las diferentes formas de aprendizaje de cada estudiante. (6, 7, 10,	Es importante conocer los aspectos de la clase inversa y la importancia que el docente conozca de las herramientas que la tecnología nos brinda para que pueda explicar y guiar a sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje del aula inversa.	YouTube Es una plataforma que permite bajar y subir videos y se puede compartir con un número indefinido de visitantes. Dentro del ejercicio de la docencia y del contexto educativo en general, los procesos de enseñanza y de aprendizaje ayudan al estudiante a entender mejor la asignatura.	Se Determina una alternativa de solución a través de una guía didáctica basada en el aula inversa, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases de ciencias naturales, a través de la correcta utilización de las herramientas tecnológicas que puedan llamar la atención de los estudiantes como: geneally, edpuzzle, también se puede trabajar con recursos novedosos como son los organizadores



		espacios fuera del aula para dictar las clases. (6, 7, 10, 12, 15).	12, 15).	(4, 6).		conceptuales y una de las fortalezas que presenta esta estrategia activaes atender los diferentes ritmos de aprendizaje que pueda presentar cada estudiante en el desarrollo de las clases.
--	--	--	----------	---------	--	---