



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

METODOLOGÍAS ACTIVAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE  
CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN  
BÁSICA SUPERIOR.

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**AUTOR:**

DALTON STEVEN YAGUAL AQUINO

**TUTOR:**

LIC. MARIANELA SILVA SÁNCHEZ, PhD.

LA LIBERTAD-ECUADOR

2021

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**  
**CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

METODOLOGÍAS ACTIVAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS  
NATURALES EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA  
SUPERIOR.

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**AUTOR:**

DALTON STEVEN YAGUAL AQUINO

**TUTOR:**

LIC. MARIANELA SILVA SÁNCHEZ, PhD.

LA LIBERTAD-ECUADOR

## DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

### APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, "**METODOLOGIAS ACTIVAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR**", elaborado por Sr. Dalton Steven Yagual Aquino de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciado en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Formado digitalmente por:  
**MARIANELA  
SILVA**

Lic. Marianela Silva Sánchez, Ph.D.

C.I.:0962550133

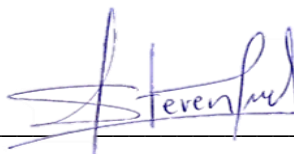
DOCENTE TUTORA

## DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Dalton Steven Yagual Aquino, portador de la cedula No. 2400338709, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, en calidad de autor del trabajo de investigación titulado “METODOLOGÍAS ACTIVAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR.” me permito declarar y certificar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi propia autoría a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



---

Dalton Steven Yagual Aquino

C.I.:2400338709

## **DEDICATORIA**

Quiero felicitar a mis compañeros de curso con los que viví experiencias inolvidables y a todas las personas que hoy logran este sueño, que al inicio parecía imposible, pues fueron cuatro años de lucha, dedicación y constancia que son recompensado con este anhelado título.

El presente trabajo se lo dedico a Dios quien me dio la fuerza necesaria para enfrentar los desafíos que se me presentaron durante los años de vida universitaria.

A mis padres por ser quienes me han acompañado de forma incondicional en todo momento, sembrando en mí bases de responsabilidad y perseverancia, mismas que han permitido desenvolverme en los retos presentados.

A mis abuelos por el soporte brindado en todas las actividades, los consejos e impulso para seguir adelante.

Dalton Steven Yagual Aquino

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer al divino creador por darme la sabiduría, fortaleza y salud para culminar con éxitos esta etapa.

A mis padres quienes en el transcurso de mi vida han velado por mi bienestar y me han brindado su apoyo incondicional.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por abrir este espacio de formación académica a la juventud peninsular.

A los docentes de la carrera de Educación Básica por ofrecerme la experiencia y conocimientos para el desarrollo profesional en la vida cotidiana.

A mi tutora PhD. Marianela Silva por la paciencia dedicada e instruirme en mi trabajo de investigación.

A la directora y docentes de la escuela de educación básica por abrirme las puertas de su institución para desarrollar mi trabajo investigativo.

Hoy embargado de inmensa felicidad doy gracias a todos los que me apoyaron y me ayudaron a concretar este sueño de ser docente, formador de la niñez y juventud ecuatoriana.

Dalton Steven Yagual Aquino

## INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR .....	iii
DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
INDICE GENERAL .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
RESUMEN .....	xi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	3
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	4
1.2.1 Pregunta principal.....	4
1.2.2. Preguntas secundarias.....	4
1.3. Objetivos .....	5
1.3.1. Objetivo General .....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación.....	5
1.5. Alcances, Delimitación y Limitaciones .....	7
1.5.1. Alcance.....	7
1.5.2. Delimitación .....	7
1.5.3. Limitaciones .....	7
CAPÍTULO II .....	8
MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Antecedentes .....	8

2.2. Bases teóricas .....	11
2.2.1. Variable independiente: Metodologías activas .....	11
2.2.2. Variable dependiente: Aprendizaje Significativo de Ciencias Naturales .....	21
2.3. Sistema de variables o hipótesis .....	28
2.4. Operacionalización de las variables.....	29
CAPÍTULO III.....	31
MARCO METODOLÓGICO.....	31
3.1 Tipos y diseño de la investigación .....	31
3.2. Población y muestra .....	33
3.2.1. Población.....	33
3.2.2. Muestra.....	33
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación .....	34
3.3.1. Encuesta .....	34
3.3.2. Cuestionarios .....	34
CAPÍTULO IV .....	35
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	35
4.1 Encuesta dirigida a docente. ....	35
Variable independiente: Metodologías Activas .....	35
Variable dependiente: Aprendizaje significativo de Ciencias Naturales.....	36
4.3 Encuesta dirigida a estudiantes.....	38
CONCLUSIONES .....	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
ANEXOS .....	57



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Población.....	33
<b>Tabla 2</b> Dimensión: recursos.....	35
<b>Tabla 3</b> Dimensión: tipos de metodologías activas.....	35
<b>Tabla 4</b> Dimensión: dimensiones del aprendizaje significativo.....	36
<b>Tabla 5</b> Dimensión: Ciencias Naturales.....	37
<b>Tabla 6</b> Presentación de videos.....	38
<b>Tabla 7</b> Diapositiva con imágenes.....	39
<b>Tabla 8</b> Juegos interactivos.....	40
<b>Tabla 9</b> Aula invertida.....	41
<b>Tabla 10</b> Aprendizaje-servicio.....	42
<b>Tabla 11</b> Trabajos grupales.....	43
<b>Tabla 12</b> Relación teoría y práctica.....	44
<b>Tabla 13</b> Participación en clases.....	45
<b>Tabla 14</b> Aprendizaje significativo.....	46
<b>Tabla 15</b> Aprendizaje basado en proyectos.....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Presentación de videos .....	38
<b>Gráfico 2</b> Diapositivas con imágenes.....	39
<b>Gráfico 3</b> Juegos interactivos .....	40
<b>Gráfico 4</b> Aula invertida.....	41
<b>Gráfico 5</b> Aprendizaje servicio .....	42
<b>Gráfico 6</b> Trabajos grupales .....	43
<b>Gráfico 7</b> Relación teoría y práctica.....	44
<b>Gráfico 8</b> Participación en clases .....	45
<b>Gráfico 9</b> Aprendizaje significativo .....	46
<b>Gráfico 10</b> Aprendizaje basado en proyectos.....	47

Yagual Aquino, Dalton Steven. **Metodologías activas y aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior.** Universidad Estatal Península de Santa Elena. Carrera de Educación básica. La Libertad, 2021.

## RESUMEN

Las Ciencias Naturales permite a los individuos enfrentarse a situaciones nuevas mediante la práctica, por lo cual esta asignatura debe ser impartida de manera interactiva, donde los docentes proporcionen medios que faciliten a los estudiantes cumplir con un rol activo dentro de su formación, relacionando los contenidos con ejemplos del entorno. Derivado a lo anterior, la presente investigación se desarrolla en la Escuela de Educación Básica San Antonio de Padua, ubicada en la parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena; se estableció como objetivo general analizar las metodologías activas y su beneficio en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en estudiantes de décimo año de educación básica superior. Para tal efecto la investigación está fundamentada con un enfoque cuantitativo, con modalidad investigativa de campo y documental, se aplicó métodos teóricos para el análisis de la información, además de técnicas e instrumentos como la encuesta y cuestionario direccionado a toda la población, conformada por 34 estudiantes y el docente correspondiente a la asignatura de estudio. Las conclusiones de la investigación se establecen mediante el análisis de las metodologías activas y el material didáctico empleado por el docente en el desarrollo de sus clases, donde se detectó que su utilización contribuye a la adquisición de aprendizajes significativos, porque los estudiantes pueden aplicar lo aprendido en actividades diarias. Finalmente, se recomienda promover la utilización de las diversas metodologías activas, porque favorecen el dinamismo del proceso educativo.

**Palabras clave:** Metodologías activas, aprendizaje significativo, ciencias naturales.

## INTRODUCCIÓN

Así como la sociedad ha estado inmersa en transformaciones constantes a través del tiempo, la educación como factor social fundamental, también ha experimentado cambios, mismos que se evidencian en el uso de metodologías, desde las más tradicionales donde se priorizaba la memorización y la conducta, es decir los alumnos eran vistos como agentes pasivos a los que se debía llenar de información, negándoles la participación como generadores de su aprendizaje. Sin embargo, éstas concepciones han ido cambiando a partir de las nuevas corrientes constructivistas y sus aportes en el ámbito académico, que dan prioridad a las necesidades de los estudiantes y su aprendizaje.

En Ecuador, de acuerdo a la actual reforma curricular 2016 de Educación General Básica, el área de Ciencias naturales debe ser trabajado bajo experimentos donde se relacione lo teórico con la práctica, en la cual se especifica que el abordaje de los contenidos se centra en el desarrollo de las habilidades para pensar, actuar y reflexionar, recomendando el método de aprendizaje basado en problemas, micro proyecto, entre otros. Por lo tanto, el uso de metodologías activas es fundamental, porque son una alternativa que cambia los roles de la educación tradicional, dando protagonismo a los estudiantes, además contribuyen a la interactividad, autonomía y crean espacio de responsabilidad compartida en el acto pedagógico.

Asimismo, se destaca que el área de Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos partiendo de las experiencias previas de los alumnos, para aportar a una formación integral en función de habilidades científicas y cognitivas, encaminadas mediante la aplicación de métodos variados junto a recursos contextualizados considerando las necesidades del grupo estudiantil. Cabe señalar que el aprendizaje significativo, es aquel que puede ser utilizado en situaciones posteriores a las clases, por ello es necesario que sea reforzado con ejemplos prácticas de la cotidianidad del aprendiz.

El trabajo titulado “Metodologías activas y aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior” se encuentra estructurado en cuatro capítulos detallados a continuación:

**Capítulo I:** El problema, detalla el contexto del fenómeno con información categorizada de manera macro, micro y meso, formulación de objetivo general y específicos de la investigación junto al campo de acción, estableciendo el alcance, delimitación y limitaciones, adicional se justifica la importancia de la investigación respaldando la problemática.

**Capítulo II:** Marco teórico, se compone de los fundamentos teóricos de acuerdo a las variables de estudio metodologías activas y aprendizaje significativo de Ciencias Naturales, se efectuó la revisión literaria de autores que tienen investigaciones similares al tema a abordar, también se realizó la búsqueda de conceptos y definiciones de libros, artículos científicos y revistas.

**Capítulo III:** Marco metodológico, en esta sección se expone el tipo de investigación empleada, donde se resalta el enfoque cuantitativo, modalidad bibliográfica y de campo, junto al abordaje exploratorio – descriptivo del trabajo, también se especifica la población de estudio, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.

**Capítulo IV:** Análisis y discusión, después de la recolección de información se presenta la interpretación de los resultados mostrados en las tablas estadísticas, asimismo, se realiza la discusión que consiste en la comparación de las respuestas con el soporte teórico indagado, para la relación de los datos obtenidos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia, el sistema educativo se ha desarrollado mediante metodologías donde no se involucran las experiencias previas, ni se contextualizan los temas con la realidad del educando, éstas prácticas tradicionales ven a los alumnos como agentes pasivos a los cuales deben llenar de información, negándoles su participación como actores en la construcción de su aprendizaje. Sin embargo, en la actualidad la educación a nivel mundial ha cambiado estas concepciones, favoreciendo el proceso de enseñanza donde los estudiantes son los protagonistas del conocimiento.

En Ecuador, el Ministerio de Educación en su actual reforma curricular del 2016, establece que todas las asignaturas deben ser trabajadas bajo un enfoque constructivista y que los escolares sean reflexivos e indagadores en la construcción del aprendizaje, mediante actividades que potencien el desarrollo de habilidades y destrezas. No obstante, aún hay docentes que trabajan con clases magistrales limitándose a impartir solo los contenidos de los textos según su conveniencia, creando un ambiente tedioso y aburrido donde el educando pierde el interés por aprender.

De acuerdo a los resultados mostrados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) en el período lectivo 2017-2018 en la prueba “Ser estudiante”, como estadística general dentro del país se registró un bajo promedio en cuarto y décimo grado de Educación General Básica, ubicándose en un nivel de insuficiencia en las cuatro áreas evaluadas (Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales).

En referencia a lo anterior, se infiere que en la provincia de Santa Elena pueden existir instituciones con déficit de estrategias metodológicas que apoyen la construcción de aprendizajes significativos como lo manifiesta la actual reforma curricular, es decir, las actividades se desarrollan bajo clases tradicionales, donde el educador solo trabaja con la teoría dejando de lado la parte práctica, disminuyendo la calidad de los aprendizajes y

construcción de habilidades en relación al valor de innovación establecido en el perfil de salida del bachiller ecuatoriano.

Así lo corroboran los resultados del INEVAL (2018) donde se indica que la educación en décimo grado presenta mayor proporción de estudiantes con un nivel de logro insuficiente dentro de las cuatro áreas evaluadas, lo que implica un mayor compromiso por parte de los docentes y estudiantes en el desarrollo del proceso académico, tomando en cuenta los métodos y recursos que favorezcan al aprendizaje y avance en relación a las nuevas formas de aprender para potenciar la creatividad e innovación en los alumnos.

Ante esta situación, el presente trabajo denominado “Metodologías activas y aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior”; busca analizar de qué manera se desarrollan las clases del área antes mencionada en la escuela “San Antonio de Padua”, estableciendo los beneficios que brindan las metodologías activas en el aprendizaje significativo, además de resaltar la importancia de involucrar a los estudiantes con su contexto y que la teoría sin práctica no proporciona buenos resultados, puesto que los aprendizajes “son una elaboración propia del sujeto, como efecto de la reflexión sobre la experiencia vital, criticar la información y elaborar puntos de vistas propios”. (Viniegra, 2016, p. 196)

## **1.2. Formulación y sistematización del problema**

### **1.2.1 Pregunta principal**

¿De qué manera las metodologías activas benefician al aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en el décimo año de educación básica superior de la escuela San Antonio de Padua de la provincia y cantón Santa Elena, período lectivo 2021-2022?

### **1.2.2. Preguntas secundarias**

- ¿En cuáles categorías de calificación en el área de Ciencias Naturales se ubican los estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena?

- ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua”?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la utilización de metodologías activas en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo año de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar las metodologías activas y su beneficio en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena, período lectivo 2021-2022.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar las categorías de calificación en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena.
- Describir las estrategias metodológicas que utiliza el docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua”.
- Establecer ventajas y desventajas de las metodologías activas en el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena.

### **1.4. Justificación**

La educación es la base para el pleno desarrollo de los seres humanos en lo personal y como miembros de la sociedad, por lo cual es una herramienta poderosa que promueve los derechos y refuerza la identidad cultural en los estudiantes, siendo el medio óptimo para construir un futuro más justo y equitativo que motive la igualdad en oportunidades disminuyendo la desigualdad social; para cumplir con todas las



necesidades de la colectividad y los nuevos avances de la ciencia, por lo cual se han implementado nuevas herramientas y métodos de enseñanza para que el proceso educativo sea más interactivo y práctico.

El presente trabajo se realiza previo a investigaciones para la mejora del proceso enseñanza- aprendizaje, tiene como **interés** el análisis de las metodologías activas como herramientas de ayuda para conseguir aprendizajes significativos, por medio de las respectivas actividades acorde al nivel educativo y necesidades que presenten los estudiantes. Su **utilidad** es comprender que el aprendizaje es el elemento clave en la educación, destacando que es indispensable relacionar las actividades con las experiencias previas, el contexto social y cultural de los alumnos, para que de esta manera se sientan motivados e interesados en el desarrollo de las clases, impulsándoles en su autoconstrucción de aprendizajes significativos y habilidades hacia la resolución de problemas que puedan ser aplicados en su vida diaria.

Su **importancia** radica en determinar los beneficios de las metodologías activas en el proceso pedagógico, ya que en la actualidad aún se trabajan con técnicas conductistas características de la pasividad, las cuales distorsionan los objetivos del Ministerio de Educación de acuerdo a los nuevos retos académicos. Por lo cual, es necesario tomar acciones que promuevan la utilización de las estrategias metodológicas en el área de Ciencias Naturales, por medio de clases dinámicas donde el educador logre vincular los contenidos impartidos con ejemplos de actividades diarias, mediante la participación activa y el desarrollo de un aprendizaje significativo que pueda ser empleado en contextos reales.

La **factibilidad** del proyecto se determina con la colaboración de los docentes, directora y estudiantes de la Escuela de Educación Básica “San Antonio de Padua” ubicada en la comuna San Antonio de la parroquia Manglaralto, siendo un sustento que puede servir para futuras investigaciones en el campo educativo, porque cuenta con un soporte teórico de las dos variables de estudio, permitiendo tener una visión clara de las gestiones a considerar para alcanzar los objetivos de la indagación.

Los **beneficiarios** directos con el resultado del estudio son el docente y los estudiantes del décimo grado de la escuela San Antonio de Padua, ya que contarán con la

información sobre la gran variedad de métodos, recursos y técnicas que les permitirán interactuar de forma activa en el proceso enseñanza-aprendizaje, para conseguir aprendizajes duraderos y cumplir con los objetivos establecidos en la reforma curricular 2016.

## **1.5. Alcances, Delimitación y Limitaciones**

### **1.5.1. Alcance**

La investigación esta direccionada al análisis de las metodologías activas en beneficio del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo grado de la escuela San Antonio de Padua, con la finalidad de mejorar la educación de acuerdo a los parámetros en calidad y calidez, incentivando al docente del área antes mencionada al uso de diversas metodologías y recursos que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades para que puedan integrarse de forma activa en la sociedad.

### **1.5.2. Delimitación**

- **Unidad de estudio:** Escuela de Educación Básica “San Antonio de Padua”.
- **Objeto de estudio:** Metodologías activas y aprendizaje significativo de Ciencias Naturales.
- **Sujeto de estudio:** Estudiantes de décimo grado de la Escuela “San Antonio de Padua”.
- **Universo de estudio:** Educación Básica Superior.
- **Enfoque de investigación:** Cuantitativo.

### **1.5.3. Limitaciones**

Las limitaciones presentes en la investigación suscitan por la situación actual que pasa todo el sistema educativo a causa del Covid-19, como se trabaja en entornos virtuales no se pueden tener el contacto directo con la población de estudio para la aplicación de los respectivos instrumentos y recolección de datos. Otros de los percances dentro del proceso fueron los recursos digitales, internet inestable, problemas con la computadora y teléfono móvil para la búsqueda de información referente a las variables de estudio, a esto se añade el poco tiempo para realizar la investigación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Las estrategias metodológicas activas se encuentran como una propuesta transformadora dentro del sistema educativo, dado que en la actualidad la implementación de nuevas formas de enseñar es indispensable a causa de los cambios innovadores y necesidades de cada generación, con el fin de preparar a los estudiantes como protagonistas de su aprendizaje relacionando lo teórico con la práctica, alcanzado aprendizajes significativos y éstos puedan ser aplicados dentro de las situaciones diarias de cada individuo. Para poder desarrollar la presente investigación se toman como referencia las siguientes indagaciones de autores que profundizan las variables: metodologías activas y aprendizaje significativo en Ciencias Naturales.

El trabajo desarrollado por Macías (2019) en España con el tema “Metodologías activas de aprendizaje para matemáticas en educación secundaria” tuvo como objetivo general el análisis de los métodos activos y los beneficios que aportan cuando se llevan al aprendizaje de las matemática, en los resultados se determinó que el uso de estas metodologías como son el aula invertida, aprendizaje colaborativo, personalizado, basado en problemas, entre otros ; aumentan la participación y motivación de los alumnos a diferencias de metodologías tradicionales, estableciendo las siguientes conclusiones:

- Las metodologías activas mejoran el rendimiento académico, constancia del discente en la asignatura y más asistencia a clase, por lo cual implementar proyectos innovadores basados en ciclos de investigación-acción, potenciarán las habilidades y destrezas dentro de cada unidad temática desarrollada.
- Dejar de lado poco a poco las metodologías tradicionales en todos los centros y entornos educativos, desde primaria a la universidad, dando protagonismo a los estudiantes como agentes activos, responsabilizándose de su aprendizaje.

A nivel nacional, en la Ciudad de Guayaquil, Castillo (2017) realizó una indagación titulada “Influencia de las estrategias metodológicas activas en la calidad de

aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo grado de Educación Básica de la escuela Nuestra Señora de Fátima” con el objetivo de examinar la influencia de las metodologías activas en la calidad de aprendizaje significativo, con la modalidad bibliográfica, análisis estadístico e investigación de campo.

El trabajo propone una guía didáctica como alternativa para solventar el problema detectado de bajo rendimiento en Ciencias Naturales, con la aplicación de encuestas y entrevistas se concreta que los estudiantes no obtienen un aprendizaje significativo, concluyendo que los docentes no cuentan con capacitaciones en estrategias metodológicas que ayuden en la interacción activa entre educador-educando, de acuerdo a los criterios para la enseñanza de esta área, mediante actividades innovadoras, utilización de materiales del medio e incentivar la curiosidad para la comprensión del mundo natural.

Mejillones (2016) en su trabajo “Influencia de las metodologías activas en el logro de los aprendizajes significativos del área de Lengua y Literatura en los estudiantes de educación Básica Media” se planteó como objetivo general determinar la influencia que tiene el uso de metodologías activas en el logro de aprendizaje significativo de los estudiantes de educación básica media, pertenecientes a la escuela Manuela Cañizares de la ciudad de Guayaquil.

Se realizó una investigación de campo, con entrevistas y encuestas dirigidas a docentes y alumnos de educación básica media de la Unidad Educativa Manuela Cañizares, donde se determinó que los docentes no utilizan métodos activos en el desarrollo de sus clases, porque los estudiantes muestran desinterés y un bajo rendimiento académico, concluyendo que los educadores deben hacer actividades dinámicas por medio de juegos y otras estrategias que ayuden en la motivación, involucrando de manera integral los contenidos con situaciones diarias del discente.

En la ciudad de Riobamba, Chacha & Guevara (2016) con su investigación titulada “Estrategias metodológicas activas para el aprendizaje de Ciencias Naturales en el sexto año de Educación Básica “A” de la Unidad Isabel de Godín provincia de Chimborazo”, tuvieron como objetivo analizar las estrategias metodológicas activas para el aprendizaje

de la asignatura antes mencionada, por la necesidad eminente del cambio de estrategias en el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de la metodología inductivo-deductivo.

El tipo de investigación fue de campo - documental, con observación directa y encuestas, luego de la implementación de los instrumentos de recolección de datos se obtuvo como resultado que los docentes no utilizan estas estrategias metodológicas, razón por la cual los estudiantes no desarrollan un aprendizaje significativo. A lo que se propone la implementación de estas metodologías porque son procedimientos flexibles que pueden incluir técnicas u operaciones adaptadas al contextos y temas a desarrollar, favoreciendo la construcción de conocimientos creando bases sólidas de aprendizaje.

A nivel local, en la provincia de Santa Elena, Latorre (2015) en su estudio “Estrategias metodológicas activas para fomentar la lectura en los estudiantes de séptimo grado de la escuela de educación básica Antonio Issa Yazbek, parroquia colonche, cantón Santa Elena” cuyo objetivo fue determinar la importancia de las estrategias activas para el fomento de la lectura de los estudiantes de séptimo grado, instituye que es necesario enriquecer a los estudiantes con destrezas específicas a la lectura y lograr los objetivos académicos, haciendo énfasis en la etapa de planificación con estrategias activas que incentiven la participación en el desarrollo de las clases.

La investigación se efectuó con enfoque mixto, al implementar las encuestas y entrevistas se obtuvo como resultado que el mayor porcentaje de los estudiantes presentan una baja comprensión lectora, concluyendo que los educadores no implementan métodos variados que incentiven a los educandos, por lo cual se propone el diseño de una guía metodológica para optimizar el accionar del docente con diferentes actividades de lectura, elevando el nivel de potenciación y comprensión lectora; corroborando así que las metodologías activas son ideales para desarrollar clases más dinámicas que doten de independencia a los alumnos y se apropien de su aprendizaje.

En la revisión de las investigaciones cuatro de los trabajos aportan al sustento teórico, fundamentando que las metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje han mejorado el desarrollo de habilidades en los estudiantes y uno desarrolla las dos variables de estudio en las Ciencias Naturales, proporcionando un panorama detallado de los múltiples beneficios obtenidos con la implementación de las metodologías activas en

la construcción de aprendizaje significativos, además de potenciar la capacidad de los alumnos para vivir en armonía con su entorno.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Variable independiente: Metodologías activas**

#### **Concepto**

En el campo educativo la metodología está compuesta de los medios pedagógicos que utilizan los educadores para desarrollar sus clases, integrada por recursos y actividades que proporcionan a los estudiantes herramientas para generar conocimientos, siendo las metodologías activas el proceso donde los alumnos participen de forma integral como sujetos capaces de reflexionar sobre los eventos de su alrededor y tomar decisiones que favorezcan su vida académica y cotidiana.

Al abordar las metodologías activas no se trata de un término nuevo, puesto que entre los siglos XIX y XX surgieron varios autores como Pestalozzi, Herbart, Fröebel, Dewey, entre otros; quienes destacaban a este método como el adecuado para efectuar el proceso enseñanza-aprendizaje, introduciendo el concepto de “Escuela Nueva” como un modelo didáctico diferente al tradicional, convirtiendo al niño en un agente activo y dinamizar el proceso educativo (Dávila, 2016).

Según Paños Castro (2017) las estrategias metodológicas activas permiten a los educadores proponer actividades grupales e individuales donde los educando toman el papel principal, por medio de la síntesis e indagación de información, accediendo al desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y reflexivo, fortaleciendo a su vez la interacción entre los entes educativos. En lo antes mencionado se destaca que las metodologías activas están conformadas por métodos, técnicas y recursos que fomentan la participación del alumno, convirtiéndose en herramientas esenciales dentro de las clases para la obtención de mejores resultados, donde los docentes potencien el desarrollo de destrezas y que los estudiantes actúen activamente en el proceso educativo.

Por su parte, Silva & Maturana (2017) hacen énfasis en que el proceso formativo por medio de metodologías activas no significa incorporar actividades aisladas, implica que la docencia esté al servicio del estudiante, por lo cual el educador tiene el rol de

orientador, planteando medios que posibiliten la participación, cooperación y reflexión sobre las tareas, permitiendo la adquisición de un aprendizaje profundo. En efecto las metodologías activas son estrategias óptimas que direccionan a los docentes en la selección de los instrumentos y acciones a seguir de acuerdo a cada necesidad presente en sus estudiantes, con la finalidad de involucrar las experiencias para la construcción autónoma de aprendizajes.

Por tal razón, Suniaga (2019) señala que al aplicar metodologías activas se mejoran las habilidades comunicativas y competencias en resolución de problemas, estimulando el pensamiento crítico tanto en el trabajo autónomo como en equipo, donde los alumnos sean capaces de tomar decisiones, plantear rutinas y aplicar sus conocimientos en diferentes situaciones. Con lo expuesto se sustenta que las metodologías activas promueven aprendizajes mediante el desarrollo de habilidades adquiridas, por medio de la interacción espontánea que tiene el estudiante con sus compañeros y con la información proporcionada por el profesor, buscando posibles soluciones a las problemáticas planteadas, preparándose para enfrentar retos en el ámbito social y educativo.

### **Características de las metodologías activas**

Las metodologías para el aprendizaje activo se caracterizan por ceder el protagonismo a los educandos, quienes construyen sus conocimientos de forma autónoma por medio de orientaciones y actividades diseñadas por el docente. Dentro de las nuevas formas de enseñanza es preciso resaltar las palabras de Piaget (citado en Espejo, 2016) mencionando que “la nueva escuela hace referencia a la actividad real, al trabajo espontáneo, basado en las necesidades y el interés personal” (p.25).

Es decir, se constituye de una secuencia de acciones planificadas y organizadas según las necesidades de la población, considerando los estilos de aprendizaje, contexto y recursos disponibles de acuerdo a los objetivos educativos que se quieren alcanzar. Teniendo en cuenta lo anterior, Valero (2019) adjunta aquellos parámetros que se deben cumplir en la implementación de las metodologías activas:

- Respeto a la personalidad del estudiante: reconocimiento y aceptación de las diferencias individuales.
- Educación para lo social: por medio de interacción de grupos se involucra a los niños con actividades contextualizadas.
- Desarrollo de la capacidad creadora: fomentar la creatividad y libre expresión de los alumnos.
- Libertad y responsabilidad: debe manifestarse la capacidad de elección, toma de iniciativa y decisiones entre varias alternativas, en las diferentes actividades propuestas. (p.35)

Son varios aspectos que caracterizan a las metodologías activas, desde la posición de Silva & Maturana (2017), estas metodologías implican que el aprendizaje se centre en las actividades por encima de los contenidos, es preciso aclarar que los contenidos siguen existiendo pero cobran sentido en el contextos de las actividades; donde los estudiantes tienen una participación activa en su formación sin esperar que los docentes decidan por ellos, mediante la colaboración, libertad y espacio a la toma de decisiones sobre los elementos que ayudan a consolidar su aprendizaje.

Así mismo, Matzumura, Gutiérrez, Pastor, Zamudio y Ruiz (2018) enfatizan que “las metodologías activas también llamadas participativas, se basan en el intercambio de conocimiento, anécdotas, experiencias, lecciones de vida para la resolución conjunta de problemas y el proceso de construcción de conocimientos personales y colectivo” (p.244). Esto implica que los profesores deben generar espacios motivadores para que los estudiantes se interrelacionen de forma activa con los contenidos, estén comprometidos en los procesos reflexivos para conseguir aprendizajes significativos, que sean útil en la construcción de habilidades y actitudes flexibles, que les permitan seguir aprendiendo de forma independiente a lo largo de su vida.

### **Ventajas de las metodologías activas**

Pertusa (2020) establece que las metodologías activas ayudan a modificar los métodos bancarios existentes dentro de las instituciones educativas, por medio de procedimientos proactivos obteniendo los siguientes beneficios:



- Favorece la innovación, creatividad, el aprendizaje significativo y la construcción personal y crítica del pensamiento.
- Prepara al alumno para retos profesionales reales, ya que desarrollan habilidades que exigen en el mundo laboral.
- Favorece el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y empáticas.
- Permite al docente crear una metodología propia correspondientes a su realidad.
- Se emplean métodos y materiales innovadores correspondientes al contexto.

Del mismo modo, Fidalgo, Sein y García (2020) destacan las siguientes ventajas de las metodologías activas empleadas en el proceso enseñanza-aprendizaje:

- Aumenta las interacciones entre los estudiantes.
- Genera aprendizaje por medio de las experiencias previas obtenidas en el contexto social y escolar.
- Se utilizan capacidades cognitivas de nivel superior.
- Crea espacio de responsabilidad compartida mediante los trabajos en equipo.
- Amplía la demanda de retroalimentación educativa por parte del educando.

Entre las ventajas más resaltante de estas metodologías se tiene que el estudiante es un agente activo en su preparación, trabajando con sus propios criterios por medio de la indagación de información y los docentes son mediadores que guían el acto educativo fundamentando la enseñanza en la práctica y la experimentación. Puesto que, el aprendizaje es concebido como un proceso constructivo, coordinado de estrategias y actividades que permitan al alumno desarrollar sus competencias, preparándolos para el mundo real o el campo profesional del cual participaran posteriormente (Gómez, 2019).

### **Desventajas de las metodologías**

A pesar de que las estrategias activas presentan varios beneficios, pueden suscitarse ciertos inconvenientes en su implementación para ello Hernández (citado en Aquino, 2020) menciona las siguientes:

- Si el docente no tiene el control de la clase, permitirá el desorden y se ejecutarán mal las instrucciones.
- La mala utilización de los recursos puede causar desconcentración en el desarrollo de las clases.
- Cuando las actividades no están bien planificadas se produce una pérdida de tiempo.
- Una mala relación entre los miembros del equipo perjudica el proceso de responsabilidad compartida.

La base de las metodologías activas es la comunicación entre docentes y estudiantes, por ello si no existe una buena relación se puede distorsionar todo el proceso educativo, para Alejandro (2017) la desventaja más común de estas estrategias es el tiempo invertido por el docente para organizar y direccionar el contenido a utilizar, porque son los encargados de orientar, guiar y corregir la acción educativa para que los alumnos puedan dotarse de habilidades en la resolución de problemas, extrapolar la información académica a su realidad dentro de la sociedad.

### **Recursos de las estrategias metodológicas activas**

Para poder desarrollar los temas propuesto en el currículo los docentes tienen que seleccionar recursos como herramientas que inciden en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos; los materiales a utilizar pueden ser didácticos y tecnológicos, detallados a continuación:

#### **Didáctico**

Según Vargas (2017), los recursos didácticos son el conjunto de medios educativos que intervienen y facilitan el proceso de aprendizaje, su importancia radica en la influencia que ejercen los estímulos en los órganos sensoriales, convirtiéndose en un soporte de los contenidos del currículo, asumiendo como condición despertar el interés de los alumnos y adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además de facilitar la actividad docente al servir de guía para la comprensión de temas desarrollados.

En definitiva, el uso de los recursos didácticos ofrece la posibilidad de observar, descubrir y manipular al mismo tiempo que se aprende, fortaleciendo los contenidos

propuestos en la planificación micro curricular e incentivando una participación activa; estos elementos pueden ser los libros, cuadernos de ejercicios, revistas, pizarrón, marcadores, entre otros que son empleados de acuerdo al contexto, nivel escolar y tema abordado.

### **Tecnológico**

El impacto de las tecnologías en la sociedad del conocimiento ha traído muchos cambios, influenciado mayoritariamente en los centros educativos y en la gestión docente, siendo parte de la cotidianidad escolar. Por lo cual, Díaz Barriga 2013 (citado en Hernandez, 2017) destaca que “la incorporación de las TIC a la educación va más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera para consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología” (p.329).

En la actualidad frente a los acontecimientos suscitados por la pandemia del Covid-19, el proceso enseñanza- aprendizaje migro al contexto virtual, lo cual requiere mayor preparación en función de las tecnologías. Cabe señalar que los docentes son los promotores de la enseñanza y los recursos son un complemento para motivar la participación activa de los educandos, los cuales pueden ser videos, diapositivas, juegos online, libros digitales, entre otros que promuevan el desarrollo de competencias de acuerdo a los objetivos establecidos en los planes educativos.

### **Tipos de metodologías activas**

Los procesos educativos del siglo XXI obligan a los educadores a comprometerse en el uso de nuevas prácticas de acuerdo a las necesidades actuales, la educación ya no se trata en acumular de información a los estudiantes, sino de potenciar la adquisición de destrezas, manejo de herramientas tecnológicas en relación a los avances en las ciencias del conocimiento. En referencias a lo anterior, Melero y Bernabeu (2016) establecen cinco metodologías didácticas activas que generan aprendizajes más profundos y facilitan las trasferencias de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos; el aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje-servicio, detalladas a continuación:

### **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**

Los orígenes de esta metodología fueron inspirados por Dewey como una recreación del proceso educativo ante la escuela tradicional, destacando los proyectos multidisciplinares que permitan al alumnado trabajar diferentes conceptos y áreas de conocimiento, para que no se olvide con facilidad lo aprendido. Según García y Basilotta (2017) “el ABP pueden definirse como una modalidad centrada en tareas secuenciales, su finalidad es la obtención de un producto que promueve el aprendizaje individual y autónomo dentro de un plan de trabajo definido con estrategias y objetivos” (p.114).

Por su parte, Cobo y Valdivia (2018) indican que es una metodología basada en retos que enfrenta a los estudiantes a situaciones donde puedan plantear propuestas a las problemáticas suscitadas, compuestas de actividades articuladas entre sí que incentivan al empoderamiento y socialización, las cuales pueden ser desarrolladas de forma individual o grupal de acuerdo a la complejidad del proyecto, recursos y tiempo asignado. En definitiva, esta metodología fortalece la motivación académica y brinda un rol protagónico a los discentes, por medio de la elaboración de proyectos que pueden ser trabajados de forma autónoma o colectiva, permitiendo alcanzar conocimientos significativos, mediante la investigación y resolución de problemas de la vida real.

### **Aprendizaje Cooperativo (AC)**

El aprendizaje colaborativo consiste en agrupar a un conjunto de estudiantes para que encuentren la solución a un problema determinado o logren cumplir el objetivo de forma colaborativa, la intervención del docente es poca en esta metodología, el responsable de su aprendizaje es cada integrante, por lo cual debe comprometerse en la búsqueda de información e indagar para llegar a una conclusión (Calderon, 2020).

Del mismo modo, Rodríguez, Lara y Galindo (2017) manifiestan que “el AC es un enfoque interactivo de organización donde los estudiantes son responsables de su aprendizaje, por medio de la interacción con sus compañeros” (p.71), lo cual requiere de compromiso al seleccionar y compartir contenidos para buscar solución a la problemática planteada; la efectividad de este aprendizaje consiste en crear ambientes solidarios,

cooperando mutuamente en las actividades para que resulte menos compleja la tarea asignada.

El aprendizaje cooperativo es una metodología basada en el trabajo en equipo donde los involucrados desarrollan habilidades sociales y cognitivas mediante el intercambio de información, trabajando de forma coordinada para alcanzar los objetivos; las características de esta estrategia giran en torno a los valores de responsabilidad, solidaridad y compromiso para resolver la misión propuestas por los educadores, fomentando la comunicación y desarrollo de capacidades interpersonales como actitudes para interactuar con los integrantes del equipo.

### **Aprendizaje basado en problemas (ABP)**

Es un método innovador en el que se utilizan problemas complejos de la vida real, donde se promueve el desarrollo del pensamiento crítico, habilidades de comunicación y capacidad de resolución de problemas con ejemplos de la sociedad e institución educativa, “emplear el Aprendizaje Basado en Problemas es enfrentar a los alumnos a dilemas que parten de la realidad extrapolados a situaciones académicas, por medio de estrategias que permitan obtener información y diferentes alternativas para solucionar un problema concreto” (Leiva, 2016, p. 210).

Evidentemente la resolución de problemas implica que los docentes ofrezcan ayuda pedagógica, revisando continuamente el progreso de las actividades y los estudiantes sean constructores de su propio conocimiento, “pasando por diversas etapas para descubrir respuestas, enfrentándose a dificultades para reconocer los errores y descubrir una alternativa que conduzca a la solución del problema” (Meza, Zárate, & Rodríguez, 2019, p. 40).

De modo que, Bermúdez (2021) destaca “al Aprendizaje Basado en Problemas como uno de los métodos que ayuda a mejorar las habilidades, fortalecer las capacidades, adquirir conocimientos y la comprensión del currículo escolar, por medio de situaciones problemáticas reales” (p.79). En referencia a los criterios establecidos este método promueve la participación activa del alumno, permitiendo vincular la teoría con la práctica enfrentando la realidad con los conocimientos adquiridos en clases.

### **Aprendizaje-servicio (APS)**

Es una propuesta educativa que combina los procesos de aprendizaje con los servicios a la comunidad, por medio de actividades estructuradas para obtener un producto, es decir, puede ser un proyecto para solventar alguna anomalía del entorno. Para Mayor y López (2017) el Aprendizaje-servicio se fundamenta en prácticas experimentales vinculadas con el servicio a la comunidad y programas solidarios, cuenta con tres dimensiones fundamentales: servicio a la comunidad con base a necesidades reales, planificación con intencionalidad pedagógica, relacionando la teoría con la práctica y por último la participación del estudiante en todo el proceso de organización, ejecución y evaluación.

Pérez y Ochoa (2017) establecen que esta metodología estimula la participación en asuntos públicos por parte de los niños y adolescentes, adquiriendo habilidades ciudadanas, además de unir el aprendizaje a experiencias, contenidos curriculares, junto al compromiso social, permitiendo que los estudiantes sean protagonistas activos dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y en la sociedad. Los autores resaltan la utilidad del APS, porque permite el desarrollo y adquisición de conocimientos vinculando las experiencias con la información académica, esto ayuda a despertar el interés del educando e involucrase de forma activa al proceso educativo, además favorece la significatividad de los contenidos.

Las metodologías activas han aumentado con cada necesidad dentro de los salones de clases, por lo cual es preciso señalar otro grupo de estas estrategias empleadas en las instituciones educativas de acuerdo a los parámetros constructivistas de la nueva escuela.

### **Aula invertida**

Es una modalidad educativa en la que se mezclan entornos virtuales y presenciales, combinando horarios para el desarrollo de las actividades, donde los alumnos estudian conceptos fuera de clases apoyados de audiovisuales o material compartido por el profesor y dentro del aula aplican lo aprendido mediante tareas académicas. Prieto y otros (2019) establecen que el aula invertida es un modelo de enseñanza-aprendizaje, donde los estudiantes tienen el primer contacto con la información fuera de clases, por medio de

textos, videos u otro material compartido por el docente a través de medios electrónicos, con ese tiempo ahorrado de lecturas previas, dentro de la clase trabajan las actividades que consolidan la asimilación de ese conocimiento aplicado a la resolución de cuestionarios, casos y problemas.

De acuerdo a Hernández y Tecpan (2017) desde el punto de vista docente, el hecho de que sus estudiantes conozcan previamente los contenidos básicos a tratar, facilita la implementación de las siguientes actividades:

- Elaboración de mapas conceptuales y redes de conceptos.
- Consensuar definiciones.
- Debatir, dialogar y preguntar de manera reflexiva.
- Evaluar entre pares.
- Diseñar y planificar clases.

El aula invertida o flipped classroom es un método que potencia la autonomía en los estudiantes, porque son los encargados de analizar la información e indagar sobre los contenidos a trabajar, siendo los responsables de buscar más elementos que ayuden en su preparación, mientras que los docentes proporcionan medios y herramientas para poder fortalecer los aprendizajes, consolidándose por medio de actividades prácticas donde se evidencie lo aprendido.

### **Gamificación**

Es un método de aprendizaje que trasladó el potencial de los juegos al campo educativo, Teixes 2014 (citado en Vergara, 2020) define a la Gamificación como “mecánicas basadas en juegos estéticos y pensamientos lúdicos que motivan la resolución de problemas” (p.28). Este modelo empleado en el ámbito pedagógico para Liberio (2019) “busca superar los principios de la educación tradicional, estableciendo nuevos parámetros de aprendizaje, procurando que el proceso de enseñanza se convierta en una experiencia significativa fundamentada en factores como la motivación y la identificación social a través del juego” (p.397).

En referencia a lo expuesto se establece que el modelo de juego ayuda en la motivación e interacción activa entre docentes y estudiantes; sin embargo, Castellón y

Jaramillo 2012 (citado en Ortiz Colón, Ortiz y Agreda , 2018) enfatizan que es importante el control de los retos mostrados a los alumnos y la capacidad para llevarlos a cabo, porque si un reto es demasiado fácil, provocará aburrimiento, mientras que un reto imposible provocará frustración, concluyendo ambas opciones en una pérdida de motivación en el aprendizaje, además, se resalta que las recompensas son un aspecto muy importante.

La Gamificación es una metodología que aumenta el atractivo en el proceso enseñanza-aprendizaje enlazado con los nuevos paradigmas educativos como medio innovador y divertido, al igual que otras estrategias requiere una planificación y selección minuciosa de las actividades considerando la temática a trabajar y la edad del grupo de estudiantes a quien está dirigida, porque si no se consideran estos aspectos como mencionan Castellón y Jaramillo causa el desinterés en el aprendizaje.

### **2.2.2. Variable dependiente: Aprendizaje Significativo de Ciencias Naturales**

#### **Aprendizaje significativo**

La teoría del aprendizaje significativo es uno de los conceptos pilares en el constructivismo, propuesta por el psicólogo David Paul Ausubel y desarrollada sobre las concepciones cognitivas del aprendizaje, el autor enfatiza que el aprendizaje significativo se obtiene mediante la conexión de los conocimientos nuevos con lo que el estudiante ya sabe. Del mismo modo, Moreira (2017) menciona que este aprendizaje es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión y posibilidades de usar ese contenido en explicaciones, argumentos y solución de problemas.

Carranza (2017) establece que el aprendizaje significativo deber ser considerado como un proceso gradual, concretándose mediante una serie de acciones que permitan identificar el grado de significatividad del aprendizaje, es decir, éste tipo de aprendizaje no se obtiene con la evaluación mecánica de lo aprendido, sino de las destrezas cognitivas desarrollada a través de la categorización de tareas en relación de los contenidos con las experiencias diarias del sujeto.

Con lo antes mencionado se ratifica que el aprendizaje significativo se logra cuando se emplean diversas actividades, luego de impartir un contenido, poniendo en práctica lo aprendido en situaciones reales donde el estudiante reconozca la utilidad de la



información. De acuerdo Ausubel (2002) para que este proceso sea eficiente el profesor debe cumplir con los siguientes aspectos; en primer lugar conocer las capacidades intelectuales de los estudiantes para que pueda implementar estrategias de enseñanza de acuerdo a sus circunstancias; como segundo factor es necesario socializar y revisar el contenido brindado, vinculándolo con los conocimientos que posee el educando, a este hecho se le denomina estructura cognitiva; como tercer factor asegurarse de que los estudiantes estén motivados, entusiasmados y con ganas de aprender; en el cuarto punto se hace énfasis en las estrategias y métodos utilizados que ayuden a recopilar el conocimiento para una socialización profunda del aprendizaje.

Novak 2010 (citado por Gómez y otros, 2019) afirma que, si se logra el aprendizaje significativo, se trasciende la repetición memorística de contenidos aislados y se da significado, es decir, el estudiante da sentido a lo aprendido, comprendiendo su utilidad y aplicación a situaciones reales, poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades desarrolladas en el transcurso del proceso cognitivo. Del mismo modo Garcés, Montaluisa y Salas (2018) indican que los materiales aprendidos significativamente pueden ser retenidos durante un período más largo, meses e incluso años, mientras siga puesto en práctica en situaciones diarias continuará vigente en el individuo, a diferencia de un aprendizaje memorístico por retención mecánica que solo se aprende por el momento, manteniéndose por horas o días para que salga de las estructuras cognitivas de los discentes.

Al aprendizaje significativo se lo puede considerar como un proceso complejo caracterizado por la adquisición de un nuevo conocimiento o habilidad desarrollada, que se va a utilizar en situaciones posteriores para la resolución de problemas o cualquier contexto presente en la vida de los alumnos. Por lo cual, implica una reconstrucción de conocimientos ya elaborados donde el sujeto que aprende es un procesador activo de información y responsable de dicho aprendizaje.

### **Características**

Ausubel acuña al aprendizaje significativo para discrepar el aprendizaje memorístico, estableciendo que éste se caracteriza por incorporar de forma sustantiva los

conocimientos en las estructuras cognitivas, logrado por el esfuerzo del alumno al relacionar la información. (Jiménez, 2018)

Según Ontoria 1996 (citado por Latorre Ariño, 2017) las características del aprendizaje significativo son las siguientes:

- La información nueva se incorpora de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.
- Hay intencionalidad en la relación de los nuevos conocimientos con los ya existentes.
- Se relaciona con experiencias, conceptos, imágenes mentales, entre otras.
- Exige una implicación afectiva, una motivación o actitud positiva por aprender, para establecer una relación sustantiva de los conocimientos.

### **Dimensiones**

El aprendizaje significativo al ser un proceso complejo, implica que los educadores y educandos empleen varias acciones, las cuales se denominan como dimensiones, cada una posee características específicas que son llevadas a cabo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Motivación: hace énfasis al compromiso que debe tener el estudiante con el proceso educativo.
- Comprensión: establece la relación de los conocimientos nuevos con los que se encuentran en la estructura cognitiva de los discentes, nombrada como comprensión de contenidos.
- Funcionalidad: permite utilizar los conocimientos adquiridos en situaciones reales o problemas que puedan presentarse en diferentes contextos.
- Participación activa: empieza cuando el estudiante asume un rol activo y trabaja con la información recibida, integrada por diferentes momentos en los que reflexiona sobre su propio proceso: analizar, detectar las dificultades y medios para resolverlos.
- Relación con la vida real: implica la utilización de los conocimientos adquiridos en situaciones reales o posibles. (Carranza, 2017)

### **Ventajas del aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo permite relacionar los conocimientos nuevos con las experiencias del estudiante, volviéndose así un conocimiento útil y más duradero. Por lo cual, Dávila 2011 (citado en Guerrón, 2017) plantea las siguientes ventajas:

- Produce una retención más duradera de la información, modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos para integrar la nueva información.
- La nueva información al relacionarse con la anterior, es depositada en la memoria a largo plazo.
- Es personal, la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos que posee el alumno. (p. 47)

De igual manera, Garcés y otros (2018) opinan que la ventaja del aprendizaje significativo se centra en vincular la nueva información a la estructura cognitiva, superando las expectativas del memorismo, desarrollando la memoria a corto y largo plazo; otro de los aspectos es que interactúa directamente con las estructuras cognoscitivas de los estudiantes e implica motivación, lo cual ayuda a apropiarse de los conocimientos.

Salazar (2018) afirma que en el aprendizaje significativo se establece una conservación firme de los conocimientos, citando los siguientes beneficios:

- Ayuda a simplificar el logro de nuevos saberes, por medio de la interacción de los conocimientos previos.
- La información o conceptos aprendidos es receptada en la memoria a largo plazo.
- Permite el dinamismo en el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de las actividades que generan los estudiantes de forma autónoma.

Como ventaja destacable se hace énfasis en que el aprendizaje significativo facilita la retención de la nueva información en la memoria a largo plazo, por ser un proceso activo donde los estudiantes potencian sus habilidades cognitivas, al relacionar los conceptos con sus experiencias, implica entender y ver la utilidad de lo que aprenden.

## **Ciclo de aprendizaje**

Es una estrategia que intenta explicar el proceso a través del cual una persona adquiere mejores conocimientos, vinculando las experiencias previas con los conocimientos nuevos. “Fue presentado por David Kolb, involucra el saber hacer y el saber pensar desde una orientación centrada en el educando, permite una enseñanza unipersonal y considera la multiplicidad de estilos a través de la interacción entre maestro y alumno” (Espinar & Viguera, 2020, p. 9).

A pesar de que fue propuesto hace varios años atrás, sigue vigente porque permite desarrollar en los estudiantes nuevos conocimientos, habilidades y destrezas por medio de la conexión de aprendizajes; está compuesto por cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa, cada etapa implica diferentes formas de experimentar la realidad. En la actualidad las etapas antes mencionadas se han adaptado en el sistema educativo de la siguiente manera:

- **Experiencias Previas:** encuentro significativo, para que el estudiante se identifique con la experiencia.
- **Reflexión:** se generan preguntas de acuerdo a lo observado, donde el estudiante reconoce la importancia del tema a tratar.
- **Conceptualización:** se justifica la experiencia con la reflexión para mantener el interés de los conceptos a desarrollar, al vincular las fases anteriores los estudiantes podrán asimilar el conocimiento.
- **Aplicación:** en esta fase se realizan acciones concretas, donde el estudiante ponga en práctica lo aprendido mediante actividades.

## **Tipos de aprendizajes significativo**

En palabras de Ordoñez & Mohedano (2019) debido a la complejidad del aprendizaje significativo su propulsor David Ausubel categoriza tipos de este aprendizaje, los cuales son:

**Aprendizaje de representaciones:** Consiste en aprender el significado de símbolos, dividido en dos variantes; el aprendizaje de representaciones previas a los conceptos y el posterior a la formación de ellos, en la primera el niño aprende palabras

que representan objetos o eventos reales, luego adquiere vocabulario que representan los conceptos. La diferencia de estos momentos consiste en que el estudiante antes de aprender la parte conceptual, debe comprender el significado del referente, esto es semejante al aprendizaje por asociación.

**Aprendizaje de conceptos:** Ausubel describe al concepto como una unidad cognitiva de significado que poseen atributos o propiedades mediante símbolos o signos, es decir, son construcciones o imágenes mentales, aprendidas con la experiencia del entorno (Latorre Ariño, 2017). Este aprendizaje propone dos métodos básicos; el primero es la abstracción de experiencias específicas, aprendidas en base a hallazgos que incluyen procesos como diferenciación, formulación y prueba de hipótesis, recomendada en el período pre-escolar; como segundo punto se tiene la asimilación, a medida que el niño recibe información formal va a ir relacionando significativamente los conceptos, siendo el significado el producto de la interacción entre la nueva información con la estructura conceptual que posee el sujeto.

**Aprendizaje de proposiciones:** consiste en dar significado a las ideas en las proposiciones, es decir relacionar más de dos conceptos que va más allá de la interpretación literal de los términos. “Este aprendizaje implica combinar conceptos de tal forma que el conjunto de la preposición es más que el significado individual de las palabras” (Latorre Ariño, 2017). Cabe señalar que en cualquier caso el aprendizaje significativo surge cuando se otorga significado a nuevos conceptos, representaciones y preposiciones, por medio de la interacción de los conocimientos existentes en la estructura cognitiva del aprendiz.

### **Ciencias Naturales**

Ciencias Naturales agrupa a todas las disciplinas en relación al ser vivo y la naturaleza, por medio de esta asignatura se puede despertar el interés en el estudiante de forma dinámica involucrándolo con el medio que lo rodea y a la vez impulsar al área científica mediante el pensamiento crítico y reflexivo. Además, el alumno conocerá los aspectos relacionados con el mundo y la vida creando conciencia de velar por el bienestar del planeta contribuyendo con la creación de un mejor entorno.

Con base a lo anterior, Cabrerizo 2005 (citado en Jaramillo, 2019) sostiene que las Ciencias Naturales corresponden a las ciencias fácticas o empíricas, aquellas que requieren de la representación mental como la artificial de los fenómenos a estudiar, basándose en hechos, en lo experimental y material, para obtener un panorama más claro mediante la observación de los sucesos a indagar; donde el área de Ciencias Naturales se centra en la naturaleza, física, química, biología, psicología individual, entre otras que acuden al análisis y experimentaciones para probar hipótesis.

Es preciso enfatizar que el área de Ciencias Naturales debe ser trabajado bajo experimentos donde se relacione lo teórico con la práctica, así lo corrobora la reforma curricular 2016 de la asignatura, donde se especifica que los bloques de contenidos se centran en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar con lo que se conoce, recomendando el método de aprendizaje basado en problemas, micro proyectos, conflictos cognitivos, entre otros.

De la misma manera, se establecen los fundamentos con los que se rige el área de Ciencias Naturales, en busca de una educación de calidad:

- Aplicar la indagación y método científico, lo cual permite al estudiante desarrollar habilidades investigativas en función de la ciencia.
- Potenciar la lógica cognitiva para comprender el medio que los rodea.
- Desarrollar el pensamiento crítico para aprender de manera holística y que el estudiante comprenda los eventos, fenómenos y hechos relevantes para su vida.
- Aprovechar la tecnología como elemento de formación en su personalidad, vinculándose con los avances científicos.
- Considerar el contexto que debe estar ligado a la información y asegurar el aprendizaje significativo.
- Valorar el trabajo cooperativo, lo que implica la comunicación de ideas con las personas que lo rodean.

### **Importancia del aprendizaje significativo en las ciencias naturales**

En palabras de Jaramillo (2019) es fundamental que los docentes de ciencias naturales apliquen metodologías significativas y constructivistas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, anclando los saberes en situaciones productivas, considerando el desarrollo científico y tecnológico experimentado por el ser humano en las últimas décadas. De acuerdo al Currículo Nacional el área de ciencias naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de las experiencias previas de los estudiantes, aportando a una formación integral en función de habilidades científica como cognitivas, potenciadas por medio de métodos e instrumentos adaptados a los diversos estilos de aprendizaje y contextos.

Por lo cual, la importancia de los aprendizajes significativos en las Ciencias Naturales radica en la conexión de los conocimientos anteriores con lo nuevo por aprender, puesto que todos los contenidos abordados en los distintos subniveles se complementan para cumplir con los objetivos estipulados en el perfil de salida, resaltando el desarrollo de competencias para el desenvolvimiento del individuo en la sociedad, como seres capaces de identificar y proponer soluciones a problemáticas de su entorno.

### **2.3. Sistema de variables o hipótesis**

Las metodologías activas benefician el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela “San Antonio de Padua” de la provincia y cantón Santa Elena.

### 2.4. Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Metodologías activas	Proceso interactivo que permiten a los educadores proponer actividades grupales e individuales donde los educando toman el papel principal, por medio de la síntesis e indagación de información, accediendo al desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y reflexivo, fortaleciendo a su vez la interacción entre los entes educativos. (Paños Castro, 2017)	Generalidades	Características Ventajas y desventajas		Encuesta  Cuestionario	Docente y Estudiantes del décimo curso.
		Recursos	Didáctico Tecnológico	Estudiantes 1, 2 Docente 2		
		Tipos	Aprendizaje basado en proyectos Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje servicio – Aula invertida Gamificación	Estudiantes 3, 4, 5, 6, 10  Docente 3, 5, 7, 8, 9		



VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Aprendizaje significativo en Ciencias Naturales	El aprendizaje significativo es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión y posibilidades de usar ese contenido en explicaciones, argumentos y solución de situaciones problema. (Moreira, 2017)	Generalidades	Características Ventajas Ciclo de aprendizaje	Estudiantes 9	Encuesta  Cuestionario	Docente y estudiantes del décimo curso.
		Dimensiones	Motivación Comprensión Funcionalidad Participación activa	Estudiantes 7, 8 Docente 1, 4, 6		
		Tipos	Aprendizaje de representación Aprendizaje de conceptos Aprendizaje de proposición			
		Ciencias Naturales	Concepto Importancia del aprendizaje significativo en el área	Docente 10		

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipos y diseño de la investigación

Establecer el diseño del trabajo investigativo se refiere a la descripción del enfoque, tipo de investigación e instrumentos adecuados para la recopilación de información de acuerdo a los objetivos planteados y alcance de la indagación. Se utilizó un enfoque cuantitativo, “denominado así porque trata con fenómenos que se pueden medir a través de la utilización de técnicas para el análisis de los datos recogidos, su propósito radica en la descripción, explicación y control objetivo de fenómenos” (Sánchez, 2019, p. 104); este enfoque facilitó las mediciones por medio de cuadros y gráficos estadísticos donde se muestran las debilidades junto con las fortalezas encontradas sobre la utilización de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del décimo año de educación básica superior de la escuela San Antonio de Padua.

La investigación fue no experimental, de acuerdo a Hernández, Fernández y Pilar (2014) son “estudios que se realizan sin la manipulación liberada de las variables, no se puede influir porque ya sucedieron, solo se observa a los fenómenos en su contexto natural para la evaluación y análisis” (p. 152). Además, fue transversal porque se recolectaron los datos en un momento estipulado, en períodos cortos determinados, direccionado a los estudiantes y docente del décimo curso, donde se identificó las variables y se prosiguió al análisis respectivo.

En el trabajo se usaron las siguientes modalidades:

#### **Investigación bibliográfica**

Matos (2020) enfatiza que consiste en la revisión de material bibliográfico de acuerdo al tema de estudio, siendo el paso principal para cualquier investigación; involucra procesos cognitivos complejos, como el análisis, síntesis y deducción; esta información es compilada con ayuda de libros, bibliotecas, sitios web, entre otros. Para

efecto de la investigación se consultaron fuentes bibliográficas referentes a las variables, metodologías activas y aprendizajes significativos en las ciencias naturales, ampliando el conocimiento de la situación de estudio, conociendo las características, ventajas, desventajas y elementos, con la finalidad de obtener los antecedentes necesarios e información para llegar a las conclusiones personales, complementándose con el análisis de contenidos y redacción para la confiabilidad del trabajo.

### **Investigación de campo**

Tello y Moreno (2017) destacan que este tipo de investigación “permite obtener datos que se convierten en evidencias derivadas desde el lugar de los hechos, realizado en cualquier ubicación geográfica directamente de la realidad” (p. 58). Por lo cual, la investigación de campo permitió recoger información mediante encuesta a los estudiantes y docente de la escuela San Antonio de Padua, ubicado en la comuna San Antonio, debido a las circunstancias de la pandemia de Covid 19, se realizó de forma digital, por protocolos de seguridad no se pudo asistir a la institución y tener un contacto físico con la población, pero esto no impidió a que se recoja la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

La investigación es de tipo exploratoria y descriptiva como se detalla a continuación:

### **Investigación exploratoria**

Díaz y Calzadilla (2016) señalan que “en los estudios exploratorios se tiene como función familiarizarse con los fenómenos desconocidos y tratan de identificar conceptos o variables promisorias que pueden constituirse en futuras características para éstos objetos” (p. 118). Se efectuó con los estudiantes y docente del décimo año de educación básica superior y en la revisión bibliográfica de las metodologías activas para el aprendizaje significativo en las ciencias naturales, de esta forma se exploró la problemática de estudio, conociendo múltiples opciones y proponer posibles soluciones a la monotonía de utilización de metodologías activas, la indagación fue flexible lo cual permitió obtener un panorama general y hacer contraste de los registros con la realidad.

## Investigación descriptiva

De acuerdo a Díaz y Calzadilla (2016), “esta investigación opera cuando se requiere delinear las características de la población u objeto de estudio, se pueden utilizar métodos cuantitativos y cualitativos para medir de forma precisa las propiedades, dimensiones o componentes descubiertos en la exploración” (p.118). La investigación descriptiva permitió enumerar los acontecimientos referentes al fenómeno de estudio, obteniendo un panorama claro por medio de las características, aspectos positivos como negativos de acuerdo al tema metodologías activas y aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales, cabe mencionar que esta tipología admite describir en detalle a personas y procesos respecto a las metodologías utilizadas por el docente del área antes mencionada.

### 3.2. Población y muestra

#### 3.2.1. Población

La población de estudio para el respectivo análisis es de 1 docente y 34 estudiantes del décimo curso de la escuela de educación básica San Antonio de Padua, perteneciente a la parroquia Manglaralto, provincia y cantón Santa Elena, período 2021-2022.

**Tabla 1** *Población*

<b>POBLACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Docente</b>	1	3%
<b>Estudiantes</b>	34	97%
<b>TOTAL</b>	35	100%

**Fuente:** Escuela San Antonio de Padua.

**Elaborado por:** Yagual 2021.

#### 3.2.2. Muestra

Para determinar la investigación se optó trabajar con la muestra censal, es decir el total de la muestra fue directamente la población considerada en la Tabla 1, por ser un número reducido se aplicó la encuesta a el docente de Ciencias Naturales y estudiantes del décimo curso de la escuela San Antonio de Padua de la parroquia Manglaralto.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de investigación**

Para efectuar la investigación y obtener los datos que permitan la comprobación o negación de la hipótesis se contó con la siguiente técnica e instrumento:

#### **3.3.1. Encuesta**

Suárez (2017) argumenta que es una “técnica de recolección de datos realizada sobre una muestra o grupo de sujetos de un compuesto más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas y objetivas del tema indagado” (p.53). Se aplicó mediante google forms al docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales y a los estudiantes del décimo año de la escuela San Antonio de Padua (Ver anexo A y B), por motivos de la pandemia no se pudo emplear de forma presencial, recurriendo a los medios digitales.

#### **3.3.2. Cuestionarios**

Desde el punto de vista de Herrera (2017) se elaboran los cuestionarios para sondear las opiniones de un grupo numeroso de sujetos, interviniendo cada uno en un tiempo mínimo, consiste en una serie de preguntas redactadas de forma coherente y estructuradas, diseñados para realizar un análisis de los resultados obtenidos. Las preguntas elaboradas se direccionaron de acuerdo a las dimensiones abordadas en las variables de estudio, metodologías activas y aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales, con opciones de respuesta guiado de la escala de Likert, según la frecuencia de realización de actividades y acciones efectuadas en el proceso enseñanza - aprendizaje del décimo curso de la asignatura antes mencionada, facilitando el proceso de registro de los datos sobre el estudio para responder a la formulación del problema.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Encuesta dirigida a docente.

**Variable independiente: Metodologías Activas**

**Tabla 2** *Dimensión: recursos*

N°	Ítem	Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
2	Proyecta videos en su clase.	0	0%	1	100%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** se evidencia que el docente de Ciencias Naturales a veces utiliza recursos audio-visuales como complemento en el desarrollo de sus clases, puesto que ayuda a estimular los sentidos y los distintos estilos de aprendizajes. De acuerdo a Díaz Barriga (citado en Hernández, 2017) emplear recursos digitales como videos, libros online y diapositivas ayuda a consolidar aprendizajes significativos en función de las TIC, asociando al acto educativo con la realidad y avances tecnológicos.

**Tabla 3** *Dimensión: tipos de metodologías activas*

N°	Ítems	Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
3	Realiza trabajos grupales en el desarrollo de sus clases.	0	0%	1	100%	0	0%
5	El aprendizaje basado en proyectos debe ser usado.	1	100%	0	0%	0	0%
7	Solicita que los estudiantes investiguen de los temas a desarrollar antes de las clases.	0	0%	1	100%	0	0%
8	Utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de sus clases.	1	100%	0	0%	0	0%
9	Los temas desarrollados en clase se vinculan con servicios a la comunidad.	1	100%	0	0%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** Según los resultados obtenidos el docente de Ciencias Naturales manifiesta lo siguiente referente a la frecuencia de uso de los tipos de metodologías activas: las estrategias de trabajos grupales son utilizadas a veces, el aprendizaje basado en proyectos siempre, aula invertida a veces, Gamificación siempre y la vinculación de los temas desarrollados con servicios a la comunidad siempre, por lo cual se infiere que el proceso enseñanza-aprendizaje de esta asignatura se desarrolla con metodologías variadas.

En referencia a lo anterior, Melero y Bernabeu (2016) resaltan las siguientes metodologías activas que generan aprendizajes más profundos y facilitan la transferencia de saberes: el aprendizaje basado en proyecto donde los estudiantes buscan soluciones a problemas mediante actividades articuladas, el aprendizaje cooperativo ayuda al desarrollo de habilidades sociales junto a las cognitivas por medio del intercambio de información y el aprendizaje-servicio que fomenta prácticas solidarias involucrando de forma activa al alumno en el proceso pedagógico y la sociedad. Asimismo, Hernández y Tecpan (2017) explican que aplicar el aula invertida facilita consensuar definiciones y preguntar de manera reflexiva, volviendo interactivo las clases. Por su parte Liberio (2019) menciona que la Gamificación procura que el proceso de enseñanza se convierta en una experiencia significativa fundamentada en la motivación a través del juego.

#### **Variable dependiente: Aprendizaje significativo de Ciencias Naturales**

**Tabla 4** Dimensión: dimensiones del aprendizaje significativo

N°	Ítems	Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
1	En el desarrollo de su clase los alumnos participan consecutivamente.	1	100%	0	0%	0	0%
4	Para lograr aprendizajes significativos es necesario relacionar la teoría con la práctica.	1	100%	0	0%	0	0%
6	Los contenidos desarrollados en sus clases se relacionan con problemas del entorno.	1	100%	0	0%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** Se muestra que los estudiantes del décimo curso en el área de Ciencias Naturales siempre participan en el desarrollo de las clases, de igual

manera, el educador está de acuerdo que para lograr aprendizajes significativos siempre se debe relacionar la teoría con la práctica, además, considera importante vincular los contenidos a impartir con problemas del entorno de sus estudiantes, por lo cual, se infiere que en el desarrollo de sus clases presenta los contenidos con ejemplos cotidianos de los alumnos.

En coincidencia con los resultados descritos, Carranza (2017) manifiesta que la participación activa dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, la relación de los contenidos con la vida real y su funcionalidad, permiten obtener aprendizajes significativos, porque el estudiante identificará la utilidad de lo aprendido y podrá ponerlo en práctica en eventos reales o problemas que puedan presentarse en su entorno.

**Tabla 5** Dimensión: Ciencias Naturales

N°	Ítem	Excelente 9-10		Muy Buena 7-8.00		Buena 4.01-6.99		Regular <=4	
		F	%	F	%	F	%	F	%
10	El rango de calificaciones en Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo curso es.	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** De acuerdo al resultado mostrado en la tabla 5, el docente señala que el rango de calificaciones del décimo curso en el área de Ciencias Naturales es excelente, correspondiente al intervalo de 9 a 10, en efecto se infiere que los estudiantes adquieren los aprendizajes por medio del contenido brindado por el docente y los aplican en las actividades propuestas en clases.



### 4.3 Encuesta dirigida a estudiantes

**Ítem 1:** El docente proyecta videos en sus clases.

**Tabla 6** *Presentación de videos*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>1</b>	Siempre	4	12%
	A veces	28	82%
	Nunca	2	6%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 1** *Presentación de videos*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** En la tabla 6 se muestra que el 82% de los estudiantes afirman que el docente a veces proyecta videos en sus clases, mientras que el 12% menciona que siempre lo hace y el 6% opina que nunca. Por lo cual, se infiere que en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales en ocasiones se utilizan recursos audiovisuales como apoyo al proceso pedagógico. De acuerdo a Díaz Barriga (citado en Hernández, 2017) emplear recursos digitales como videos, libros online y diapositivas ayuda a consolidar aprendizajes significativos en función de las TIC, asociando al acto educativo con la realidad y avances tecnológicos.

**Ítem 2:** Las diapositivas utilizadas por el docente contienen imágenes.

**Tabla 7** *Diapositiva con imágenes*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>2</b>	Siempre	34	100%
	A veces	0	0%
	Nunca	0	0%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 2** *Diapositivas con imágenes*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** Como se puede visualizar en la tabla 7, el 100% de los estudiantes encuestados respondieron que el docente de Ciencias Naturales siempre emplea imágenes en sus diapositivas, es decir el material que utiliza es muy llamativo y permite asociar el contenido con el recurso visual, ayudando a tener mejor comprensión del tema impartido. Sobre este ítem, Ontoria (citado por Latorre Ariño, 2017) expresa que la asociación de experiencias previas puede realizarse por medio de imágenes y conceptos que el estudiante reconozca para partir de lo que ya sabe, dando paso a la generación del nuevo conocimiento.

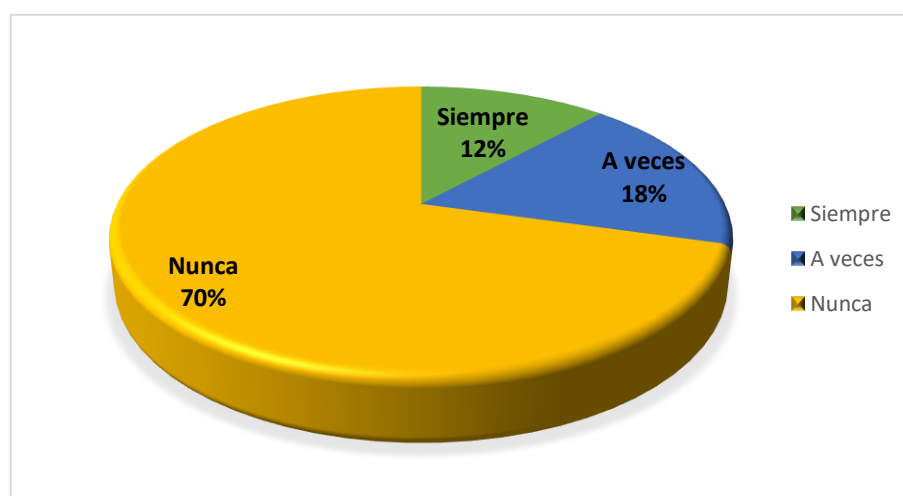
**Ítem 3:** El docente utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de las clases.

**Tabla 8** *Juegos interactivos*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>3</b>	Siempre	4	12%
	A veces	6	18%
	Nunca	24	70%
Total		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 3** *Juegos interactivos*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** El 70% de los estudiantes indican que el docente nunca utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de las clases, el 18% menciona que a veces y el 12% que siempre lo hace. A pesar de que la Gamificación es una metodología que traslada el potencial de los juegos al proceso pedagógico e incentiva la participación activa, no es empleada de manera consecuente en las clases de Ciencias Naturales del décimo curso. Al respecto Liberio (2019) expresa que ésta metodología busca superar los principios de la educación tradicional, porque procura que el proceso de enseñanza se convierta en una experiencia significativa fundamentada en la motivación a través del juego.

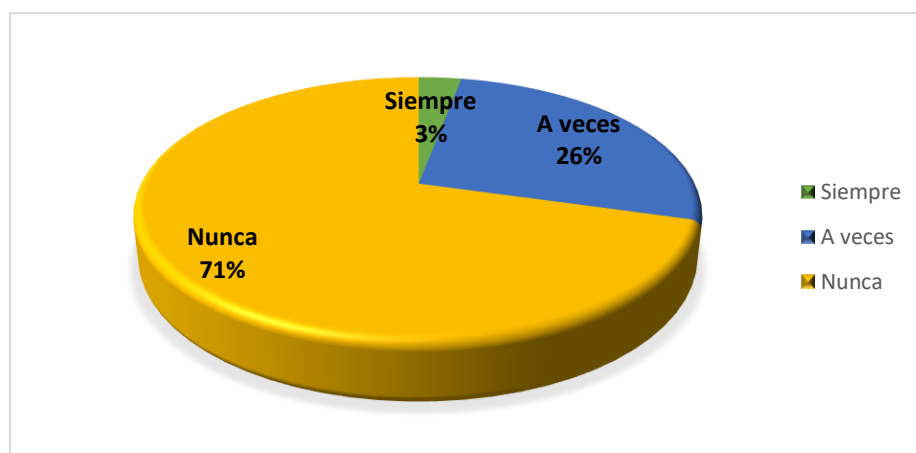
**Ítem 4:** El docente solicita que investiguen de los temas antes de la clase.

**Tabla 9** *Aula invertida*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>4</b>	Siempre	1	3%
	A veces	9	26%
	Nunca	24	71%
Total		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 4** *Aula invertida*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** Mediante la tabla 9 se demuestra con el 71% de los estudiantes, manifiestan que el docente nunca solicita realizar investigaciones antes de la clase, el 26% respondió que a veces y el 3% que siempre. Por consiguiente, se deduce que en el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales del décimo curso no se emplea el aula invertida, donde los alumnos de forma individual investigan sobre un tema y luego se comparten los aprendizajes. Hernández y Tecpan (2017) explican que el hecho de que los estudiantes conozcan previamente los contenidos básicos a tratar facilita consensuar definiciones, dialogar y preguntar de manera reflexiva, volviendo interactivo el proceso enseñanza-aprendizaje.

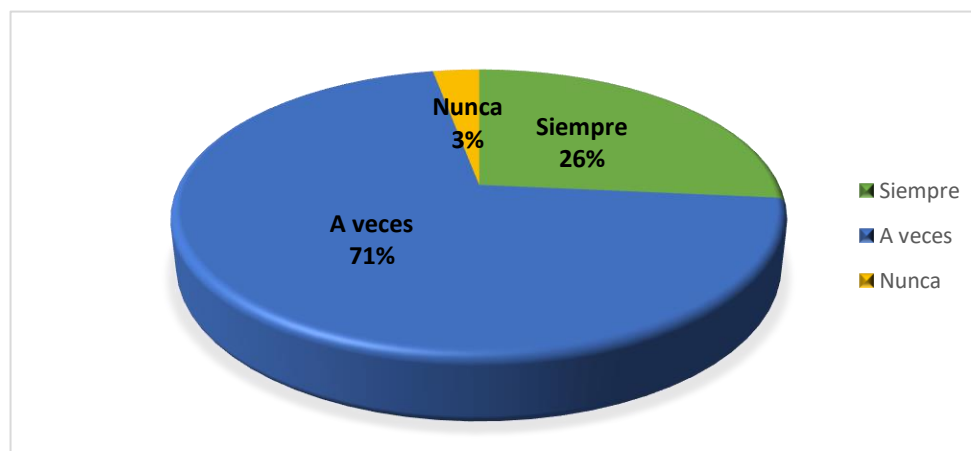
**Ítem 5:** Los temas desarrollados en clase de Ciencias Naturales se vinculan con servicios a la comunidad.

**Tabla 10** *Aprendizaje-servicio*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>5</b>	Siempre	9	26%
	A veces	24	71%
	Nunca	1	3%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 5** *Aprendizaje-servicio*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** De acuerdo al resultado mostrado en tabla 10, el 71% de los estudiantes denotan que a veces los temas desarrollados en la clase de Ciencias Naturales se relacionan con servicio a la comunidad, el 26% señala que siempre y el 3% que nunca. Por ello se deduce que el docente en ocasiones emplea el aprendizaje-servicio, el cual consiste en vincular los contenidos a la búsqueda de soluciones y apoyo a problemas sociales encontradas en el contexto del educando. Para Mayor y López (2017) el aprendizaje servicio se fundamenta en prácticas experimentales vinculadas con el servicio a la comunidad y programas solidarios, estimulando la participación en eventos públicos, permitiendo que los estudiantes sean protagonistas activos en el proceso pedagógico y en la sociedad.

**Ítem 6:** El docente realiza trabajos grupales en el desarrollo de la clase.

**Tabla 11** *Trabajos grupales*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>6</b>	Siempre	1	3%
	A veces	7	21%
	Nunca	26	76%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 6** *Trabajos grupales*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión:** Según los resultados mostrados el 76% de los estudiantes manifiestan que el docente nunca realiza trabajos grupales en el desarrollo de las clases, el 21% indicó que a veces y el 3% que siempre. A partir de esto se deduce que en las clases de Ciencias Naturales no se utiliza el aprendizaje cooperativo, es decir, los estudiantes desarrollan de forma individual sus conocimientos. En relación a este ítem Rodríguez, Lara y Galindo (2017) expresan que implementar trabajos en equipo en el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda a desarrollar habilidades sociales y cognitivas por medio del intercambio de información, creando ambientes solidarios donde todos cooperan en las actividades.

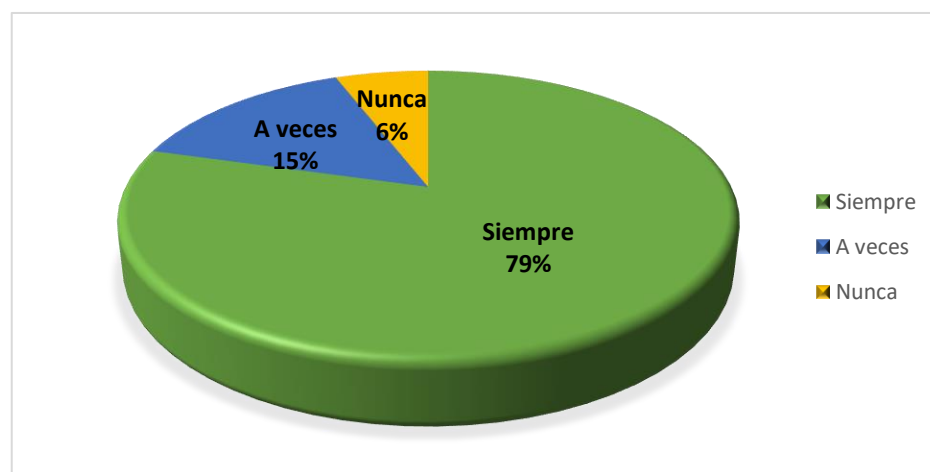
**Ítem 7:** Los temas desarrollados en las clases de Ciencias Naturales se relacionan con problemas de tu entorno.

**Tabla 12** *Relación teoría y práctica*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>7</b>	Siempre	27	79%
	A veces	5	15%
	Nunca	2	6%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 7** *Relación teoría y práctica*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** En la tabla 12 se evidencia que el 79% de los estudiantes señalan que los contenidos abordados en las clases de Ciencias Naturales siempre se relacionan con problemas del entorno, mientras el 15% denota que a veces y el 6% que nunca, se interpreta que los temas desarrollados por el docente son contextualizados a situaciones que pueden presentarse en el diario vivir de los estudiantes. Al respecto Carraza (2017) recalca que la relación de los contenidos con la vida real facilita la adquisición de aprendizajes significativos, porque el estudiante identificará la utilidad de lo aprendido.

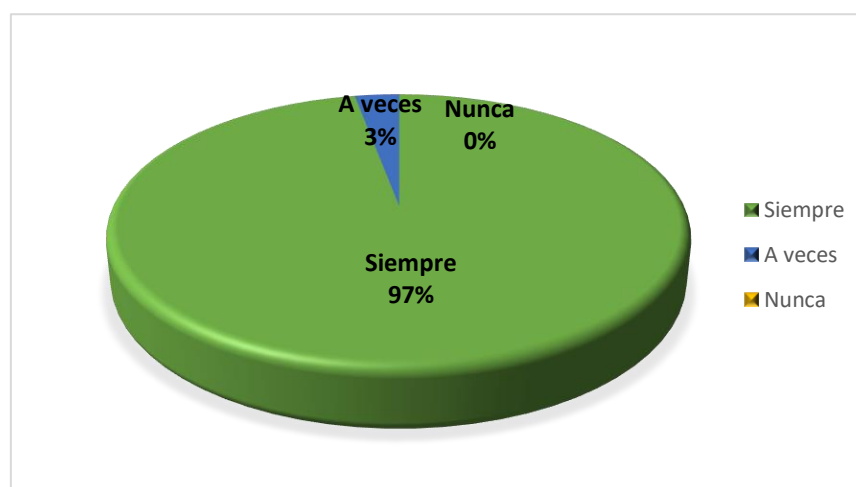
**Ítem 8:** El docente incentiva la participación en las clases.

**Tabla 13** Participación en clases

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>8</b>	Siempre	33	97%
	A veces	1	3%
	Nunca	0	0%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 8** Participación en clases



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** De acuerdo a los resultados mostrados el 97% de los estudiantes mencionan que el docente de Ciencias Naturales siempre incentiva a la participación en el desarrollo de sus clases y el 3% que solo a veces. Por lo cual, se infiere que el acto pedagógico de esta asignatura es activo, donde el educar no solo se encarga de transmitir los contenidos, sino que los estudiantes aportan a la construcción de sus aprendizajes. Con lo señalado, Carranza (2017) manifiesta que la participación activa dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es una de las dimensiones que permite obtener aprendizajes significativos.



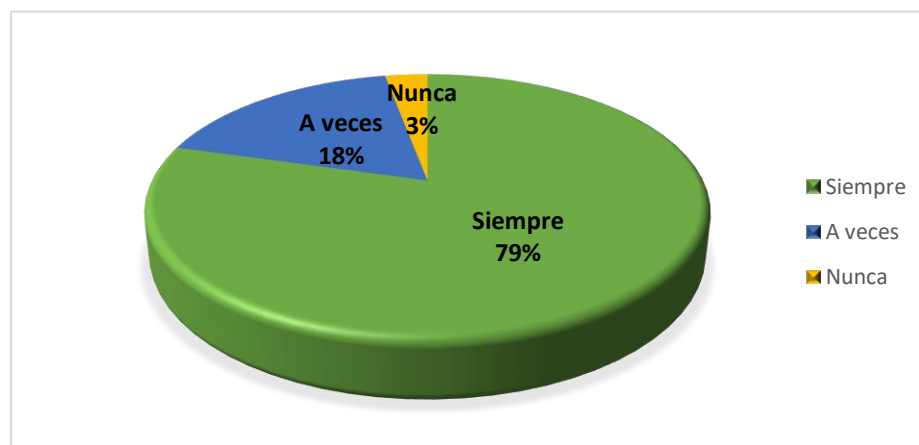
**Ítem 9:** Lo aprendido en Ciencias Naturales, lo puedes emplear en situaciones de tu vida diaria.

**Tabla 14** *Aprendizaje significativo*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>9</b>	Siempre	27	79%
	A veces	6	18%
	Nunca	1	3%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 9** *Aprendizaje significativo*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** El 79% de los estudiantes indican que lo aprendido en Ciencias Naturales siempre lo pueden emplear en situaciones de su vida diaria, el 18% menciona que a veces y el 3% que nunca. Por consiguiente, se deduce que los temas abordados en esta asignatura generan aprendizajes significativos, conocimientos que puedan ser empleados en eventos posteriores. En relación a este ítem, Novak (citado en Gómez y otros, 2019) destaca que el proceso de aprendizaje significativo implica que el docente conozca las necesidades de su grupo y adaptar los contenidos para que el estudiante de sentido a lo aprendido, comprendiendo su utilidad y aplicación en su vida diaria.

**Ítem 10:** El docente utiliza el aprendizaje basado en proyectos.

**Tabla 15** *Aprendizaje basado en proyectos*

No	Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>10</b>	Siempre	31	91%
	A veces	3	9%
	Nunca	0	0%
<b>Total</b>		34	100%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Gráfico 10** *Aprendizaje basado en proyectos*



**Elaborado por:** Yagual (2021).

**Análisis y discusión de resultados:** En la tabla 15 se muestra que el 91% de los estudiantes mencionan que el docente siempre utiliza el aprendizaje basado en proyectos y el 9% indica que a veces lo emplea. De acuerdo a los resultados se infiere que los temas desarrollados en Ciencias Naturales se planifican mediante proyectos interdisciplinarios donde los alumnos generan sus aprendizajes de forma activa, buscando la solución a un problema de su realidad y luego presentar un producto final con los recursos a su disposición. Al respecto Cobo y Valdivia (2018) manifiestan que es una metodología que brinda un rol protagónico a los estudiantes, enfrentándolos a proponer soluciones a problemáticas suscitadas, por medio de actividades articuladas entre sí.

## CONCLUSIONES

En el transcurso de la investigación se analizaron los beneficios que aportan las metodologías activas en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, donde el estudiante es el protagonista y el docente quien proporciona las herramientas en la construcción de los saberes; tras la aplicación de las encuestas se determina que en el proceso de enseñanza del décimo curso de la escuela San Antonio de Padua utilizan las metodologías activas.

Se identificó que la categoría de calificación en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo curso es excelente, por lo cual se considera que tienen buen desenvolvimiento en sus actividades y pueden emplear sus aprendizajes en situaciones de la vida diaria, relacionando sus conocimientos previos con la nueva información, para que éste proceso se desarrolle de forma activa es necesario recurrir a recursos llamativos e incentivar a la participación en el desarrollo del acto pedagógico.

Se describió que la metodología utilizada por el docente de Ciencias Naturales en el desarrollo de sus clases es activa, pero la que predominó fue el aprendizaje basado en proyecto, que consiste en generar actividades interdisciplinarias con problemas del entorno, para crear un producto que integra los saberes adquiridos en las diferentes áreas de conocimiento, estimulando y fortaleciendo la creatividad en los estudiantes para mejorar su desenvolvimiento dentro del proceso educativo.

Se estableció que las metodologías activas utilizadas en la asignatura de Ciencias Naturales generan espacios de responsabilidad compartida entre los entes del acto pedagógico, donde los docentes organizan actividades que involucran al estudiante con situaciones de su realidad, con el uso de materiales que estén a su disposición, las desventajas pueden presentarse mediante la mala organización, éstas metodologías requieren que en las planificaciones se detallen las instrucciones de las tareas con su respectiva duración, lo cual requiere mayor compromiso por parte de los educadores por el tiempo que deben invertir.

## RECOMENDACIONES

El uso de las metodologías activas en cualquier asignatura permitirá una formación eficiente, siendo importante destacar que cada metodología cuenta con retos y aspectos característico, por lo cual se detallan las siguientes recomendaciones:

Utilizar recursos audio-visuales e imágenes en las diapositivas que permitan al alumno relacionar sus conocimientos previos con el nuevo tema a impartir, al trabajar en modalidad virtual otro de los aspectos necesarios es motivar a la participación en el trascurso de las clases, para evitar la distracción y pérdida del interés, que tienen como consecuencia generar confusiones en la realización de las actividades e interrupción en la adquisición de aprendizajes.

Promover la utilización de las diversas metodologías activas, porque favorecer el dinamismo del proceso educativo y la adquisición de aprendizajes significativos, por ello se recomienda aprovechar la Gamificación que traslada el potencial de los juegos al contexto académico, actualmente existen varias aplicaciones y sitios web con juegos digitales, asimismo, el aula invertida que refuerza la comunicación e interacción dentro de las clases, generando de forma colaborativa los aprendizajes.

Implementar proceso de capacitación sobre las metodologías activas, donde se expongan las ventajas que éstas tienen para mejorar el acto pedagógico en todos los niveles de Educación General Básica, fomentando la autonomía, toma de decisiones y resolución de problemas del medio; además de dar a conocer las posibles limitaciones que puedan presentarse si no se planifican las actividades de forma organizada, considerando el contexto y complejidad de acuerdo al grupo de estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejandre, J. (2017). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC*. España: Presas Universitarias de Zaragoza.
- Aquino, J. (2020). *Metodología activa en el proceso de enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48694/1/AQUINO%20MITE%20JAZMIN.pdf>
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y Retención del Conocimiento: Una perspectiva Cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Bermúdez, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA*, 6(2), 77-89. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/1681>
- Cajal, A. (15 de Abril de 2020). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>.
- Calderon. (2020). Martha. *Incidencia de Metodologías activas en el rendimiento académico de estudiantes con necesidades educativas especiales*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19524>
- Carranza, M. (2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*, 8(15), 1-25. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672017000200898](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672017000200898)
- Castillo, D. (2017). *Influencia de las estrategias metodológicas activas en la calidad de aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo grado de Educación Básica*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25053>

- Chacha, J., & Guevara, M. (2016). *Estrategias metodológicas activas para el aprendizaje de ciencias naturales en el sexto año de educación básica*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3277>
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2018). El Aprendizaje Basado En Proyectos. *Revista Panorama*, 19(5). Obtenido de <http://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/07/5.-aprendizaje.pdf>
- Dávila, J. (2016). *Metodologías activas de lectura para el desarrollo de la comprensión lectora del inglés de los estudiantes de Sexto Nivel del Instituto de Idiomas de la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito durante el Período septiembre-noviembre 2015*. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8879/1/T-UCE-0010-1031.pdf>
- Díaz, V., & Calzadilla, A. (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(1), 115-121. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/562/56243931011.pdf>
- Espejo, R. (2016). ¿Pedagogía activa o Métodos activos? El caso del aprendizaje activo en la universidad. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 10(1), 16-27. Obtenido de <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/456>
- Espinar, E., & Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).
- Fidalgo, Á., Sein, M., & García, F. (2020). *Ventajas reales en la aplicación del método de Aula Invertida-Flipped Classroom*. Universidad de Salamanca, España. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/1896>
- Garcés, L., Montaluisa, Á., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista digital UCE*, 1(376), 231-248. Obtenido de

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/download/1871/1769/72>  
13

- García, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de investigación educativa*, 35(1), 113-131. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Gómez, L., Muriel, L., & Londoño, D. (2019). Práctica evaluativas en la escuela: Una ruta pedagógica hacia la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Aletheia*, 11(1), 37-68. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/aleth/v11n1/2145-0366-aleth-11-01-37.pdf>
- Gómez, M. (28 de Junio de 2019). *e-learning Master*. Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2019/06/28/metodologias-activas/>
- Guerrón, J. (2017). *El método montessori, como una alternativa para lograr un aprendizaje significativo en la etapa de escolaridad en los niños de segundo a séptimo año de Educación Básica*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25095>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collao, C., & Pilar Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F: McGraw- Hill. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, C., & Tecpan, S. (2017). Aula invertida medida por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 193-204. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052017000300011&script=sci\\_arttext&tlng=en#t1](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052017000300011&script=sci_arttext&tlng=en#t1)
- Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. Obtenido de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/149>
- Herrera, J. (2017). *Investigación cualitativa*. Universidad de Guadalajara, Jalisco. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Resultados Educativos 2017-2018*. Quito.
- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de la Educación*, 1(26), 199-221. Obtenido de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-86262019000100199#ref4](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000100199#ref4)
- Jiménez, S. (2018). *Uso del smartphone con acceso a internet en el aprendizaje significativo de los niños de 5 años de edad*. Universidad Nacional de Tumbes, Piura. Obtenido de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/991>
- Latorre Ariño, M. (2017). *Aprendizaje significativo y funcional*. Universidad Marcelino Champagnat, Lima. Obtenido de [http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/64\\_HML\\_APRENDIZAJE%20SIGNIFICATIVO%20Y%20FUNCIONAL.pdf](http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/64_HML_APRENDIZAJE%20SIGNIFICATIVO%20Y%20FUNCIONAL.pdf)
- Latorre, S. (2015). *Estrategias metodológicas activas para fomentar la lectura en los estudiantes de séptimo grado de la escuela de Educación Básica Antonio Issa Yazbek, parroquia colonche, cantón Santa Elena*. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/2194>
- Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), 209-224. Obtenido de [https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14015/1/soph\\_n21\\_Leiva.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14015/1/soph_n21_Leiva.pdf)
- Liberio, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños de 4 a 5 años. *Conrado*, 15(70), 393-397. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500392](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500392)
- Macías, R. (2019). *Metodologías activas de aprendizaje para Matemáticas en Educación Secundaria*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), España.



- Obtenido de [http://oa.upm.es/56995/1/TFM\\_RICARDO\\_MACIAS\\_SANCHEZ.pdf](http://oa.upm.es/56995/1/TFM_RICARDO_MACIAS_SANCHEZ.pdf)
- Matos, A. (23 de Octubre de 2020). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>
- Matzumura, J., Gutiérrez, H., Pastor, C., Zamudio, L., & Ruiz, R. (2018). Metodología activa y estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza en el curso de metodología de la investigación de una facultad de ciencias de la salud. *An Fac med*, 79(4), 293-300. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v79n4/a04v79n4.pdf>
- Mayor, D., & López, A. (2017). El aprendizaje-servicio como palanca para la inclusión educativa y social. *Revista Educação Temas e Problema*(17), 1-20.
- Mejillones, S. (2016). *Influencia de las metodologías activas en el logro de los aprendizajes significativos del área de Lengua y Literatura en los estudiantes de educación Básica Media*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21473>
- Melero, N., & Bernabeu, N. (2016). *Metodologías activas para el aprendizaje competencial: herramientas para comunidad educativa*. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
- Meza, S., Zárate, N., & Rodríguez, C. (2019). Impacto del aprendizaje basado en problemas en estuðisnates de salud humana. *Educación Médica Superior*, 33(4), 37-47. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412019000400001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412019000400001)
- Moreira, M. (2017). Aprendizaje Significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Memoria Académica*, 11(12), 1-15. Obtenido de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf)
- Ordoñez, E., & Mohedano, I. (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras. *Revista Educativa Hekademos*(26), 18-30. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>

- Ortiz, A., Ortiz, J., & Agreda, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/298/29858802073/html/index.html>
- Paños Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica de Formación del Profesorado*, 20(3), 33-48. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2170/217052050003>
- Pérez, L., & Ochoa, A. (2017). El aprendizaje-servicio como estrategia para educar en ciudadanía. *Alteridad*, 12(2), 175-187. Obtenido de <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.04>
- Pertusa, J. (2020). Metodologías activas: La necesaria actualización del sistema educativo y la práctica docente. *Revista de Educación e Inspección*(56), 1-21.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Lara, I., Díaz, D., Perez, A., Corell, A., & Álvarez, M. (2019). Aula invertida en enseñanza sanitaria: recomendaciones para su puesta en práctica. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(6), 253-262. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322019000600002#B27](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322019000600002#B27)
- Rodríguez, N., Lara, L., & Galindo, G. (2017). El aprendizaje cooperativo integrado al estudio de casos en la activación de la formación de ingenieros industriales. *Revista Universitaria y Sociedad*, 9(2), 68-75. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200008)
- Salazar, J. (2018). Evaluación de aprendizajes significativos y estilos de aprendizaje: alcances, propuestas y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas*(31), 31-46. Obtenido de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp2018.31.001>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de investigación cuantitativa y cualitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. doi:<https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>

- Silva , J., & Maturana , D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 117-131.
- Suárez, C. (2017). *La calidad del servicio de restauración y el desarrollo turístico de la comuna San Pablo*. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3883/1/UPSE-TDT-2017-0008.pdf>
- Suniaga, A. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 19, 1-16.
- Tello, E., & Moreno, I. (2017). *Pedagogía activa en la calidad del aprendizaje significativo: guía con actividades de pedagogía activa*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28445>
- Valero, P. (2019). *Pedagogía Activa en el Rendimiento Escolar. Guía Didáctica*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45107>
- Vargas , G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos*, 58(1), 68-74. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext)
- Vergara, A. (2020). *Gamificación y enseñanza de lengua y literatura: Una propuesta didáctica para BGU*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17396/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Viniegra, L. (2016). *La educación en nuestro tiempo: ¿competencia o aptitud?* Unidad de Investigación en Medicina Basada en Evidencias, Ciudad de México. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114617300655>

# **ANEXOS**

## ANEXO A/ ENCUESTA PARA EL DOCENTE

### ENCUESTA PARA EL DOCENTE

Estimado Licenciado:

La presente encuesta tiene por objetivo recabar información sobre las metodologías activas y el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales que servirá de soporte para el trabajo de investigación realizado.

INSTRUCCIONES:

\* Lea cuidadosamente cada afirmación y seleccione la opción que más se ajuste a su experiencia en el aula de clases.

\* Solo debe elegir un opción por cada pregunta.

¡Gracias por su colaboración!

\*Obligatorio

1) En el desarrollo de sus clases los alumnos participan consecutivamente. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

2) Proyecta videos en su clase. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

3) Realiza trabajos grupales en el desarrollo de su clase. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

4) Para lograr aprendizajes significativos es necesario relacionar la teoría con la práctica. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

5) El aprendizaje basado en proyectos debe ser usado. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

6) Los contenidos desarrollados en sus clases se relacionan con problemas del entorno. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

7) Solicita que los estudiantes investiguen de los temas a desarrollar antes de la clase. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

8) Utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de sus clases. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

9) Los temas desarrollados en clase se vinculan con servicios a la comunidad. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

10) El rango de calificaciones en Ciencias Naturales de los estudiantes del décimo curso es. \*

- 9 - 10 Excelente
- 7 - 8.99 Muy Buena
- 4.01 - 6.99 Buena
- <= 4 Regular

**ANEXO B/ ENCUESTA A ESTUDIANTES**

No se pueden editar las respuestas

## ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

Estimado/a estudiante:

La presente encuesta tiene por objetivo recabar información sobre las metodologías activas y el aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales, que servirá de soporte para el trabajo de investigación realizado.

**INSTRUCCIONES:**

\* Lea cuidadosamente cada afirmación y seleccione la opción que más se ajuste a su experiencia en el aula de clases.

\* Sólo debe elegir una opción por cada pregunta.

\* No dejes pregunta sin responder.

¡Gracias por su colaboración!

\*Obligatorio

1) El docente proyecta videos en sus clases. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

2) Las diapositivas utilizadas por el docente contienen imágenes. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

3) El docente utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de las clases. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

4) El docente solicita que investiguen de los temas antes de la clase. \*

- Siempre
- A veces
- Nunca

5) Los temas desarrollados en clase de ciencias naturales se vinculan con servicios a la comunidad. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca

6) El docente realiza trabajos grupales en el desarrollo de la clase. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca

7) Los temas desarrollados en las clases de ciencias naturales se relacionan con problemas de tu entorno. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca

8) El docente incentiva a la participación en las clases. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca

9) Lo aprendido en ciencias naturales, lo puedes emplear en situaciones de tu vida diaria. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca

10) El docente utiliza el aprendizaje basado en proyectos. \*

- Siempre  
 A veces  
 Nunca



## ANEXO C/ MATRIZ DE RESULTADO DEL DOCENTE

N°	Ítems	Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
1	En el desarrollo de su clase los alumnos participan consecutivamente.	1	100%	0	0%	0	0%
2	Proyecta videos en su clase.	0	0%	1	100%	0	0%
3	Realiza trabajos grupales en el desarrollo de sus clases.	0	0%	1	100%	0	0%
4	Para lograr aprendizajes significativos es necesario relacionar la teoría con la práctica.	1	100%	0	0%	0	0%
5	El aprendizaje basado en proyectos debe ser usado.	1	100%	0	0%	0	0%
6	Los contenidos desarrollados en sus clases se relacionan con problemas del entorno.	1	100%	0	0%	0	0%
7	Solicita que los estudiantes investiguen de los temas a desarrollar antes de las clases.	0	0%	1	100%	0	0%
8	Utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de sus clases.	1	100%	0	0%	0	0%
9	Los temas desarrollados en clase se vinculan con servicios a la comunidad.	1	100%	0	0%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

## ANEXO D/ MATRIZ DE RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES

N°	Ítems	Siempre		A veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
1	El docente proyecta videos en sus clases.	4	12%	28	82%	2	6%
2	Las diapositivas utilizadas por el docente contienen imágenes.	34	100%	0	0%	0	0%
3	El docente utiliza juegos interactivos para abordar los contenidos de la clase.	4	12%	6	18%	24	70%
4	El docente solicita que investiguen de los temas antes de la clase.	1	3%	9	26%	24	71%
5	Los temas desarrollados en clase de Ciencias Naturales se vinculan con servicios a la comunidad.	9	26%	24	71%	1	3%
6	El docente realiza trabajos grupales en el desarrollo de la clase.	1	3%	7	21%	26	76%
7	Los temas desarrollados en las clases de Ciencias Naturales se relacionan con problemas de tu entorno.	27	79%	5	15%	2	6%
8	El docente, incentiva a la participación en las clases.	33	97%	1	3%	0	0%
9	Lo aprendido en Ciencias Naturales, lo puedes emplear en situaciones de tu vida diaria.	27	79%	6	18%	1	3%
10	El docente utiliza el aprendizaje basado en proyectos.	31	91%	3	9%	0	0%

**Elaborado por:** Yagual (2021).

## ANEXO E/ CERTIFICADO ANTIPLAGIO

La Libertad, 06 de septiembre de 2021

UPSE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
Carrera: Educación Básica  
Lic. Aníbal Puya Lino, M. Sc.  
Director.

### CONSTANCIA

Yo, Dra. Marianela Silva Sánchez, portadora de la cédula de identidad 0962550133, hago constar que, en mi calidad de tutora del Sr. Dalton Steven Yagual Aquino, he sometido al Sistema de reconocimiento de similitud de texto (antiplagio) URKUND el trabajo de titulación: **METODOLOGIAS ACTIVAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR**, dando como resultado un **5%** de similitud. Constancia que se expide para los fines académicos pertinentes, a los seis días del mes de septiembre de 2021.



Firmado electrónicamente por:  
**MARIANELA  
SILVA**

Dra. Marianela Silva Sánchez



#### Document Information

Analyzed document	Tesis Dalton Steven Yagual Aquino.docx (D112144510)
Submitted	9/6/2021 9:50:00 PM
Submitted by	
Submitter email	dalton.yagualaquino@upse.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	msilva.upse@analysis.urkund.com