



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL**

**Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación
Básica**

TEMA:

**EL CONSTRUCTIVISMO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“MALCHINGUÍ”, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO, PROVINCIA DE
PICHINCHA.**

AUTOR: Ulcuango Cuascota Kevin Armando

TUTOR: Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg.

AMBATO - ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, **Dr. Medardo Alfonso Mera Constante**, Mg con C.C. **0501259956** en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema **“EL CONSTRUCTIVISMO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MALCHINGUÍ”, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO, PROVINCIA DE PICHINCHA”** desarrollado por el estudiante **Ulcuango Cuascota Kevin Armando**, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg.
C.C: 0501259956
TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, con el tema: **“EL CONSTRUCTIVISMO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MALCHINGÚ”, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO, PROVINCIA DE PICHINCHA”**, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Ulcuango Cuascota Kevin Armando
C.I: 1727721662
AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: **“EL CONSTRUCTIVISMO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MALCHINGUÍ”, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO, PROVINCIA DE PICHINCHA”**, presentando por el estudiante **Ulcuango Cuascota Kevin Armando**, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA

Dra. Galarza Galarza Jeanneth Caroline, Mg.

C.C.1802980176

Miembro de comisión calificadora

Lic. Hernández Dávila Carlos Alfredo, Mg.

C.C.1804802716

Miembro de comisión calificadora

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, por ser quienes me apoyaron durante todo este trayecto para poder convertirme en profesional.

A todos los docentes que con sus conocimientos brindados me ayudaron a desenvolverme de la mejor manera y así llegar al lugar donde que hoy me encuentro.

A mi equipo de trabajo que durante todo este trayecto estuvo para apoyarnos cuando más nos necesitábamos y poder salir adelante todos, tal como al principio iniciamos.

AGRADECIMIENTO

Empiezo agradeciendo a Dios, por haberme brindado salud, fortaleza y no permitir que me rindiera al ser quien de su mano me lleva a seguir adelante.

A mis padres, por ser mi motor para salir adelante, su apoyo incondicional que día a día me motivan a decir que yo sí puedo. Que todo lo que me propongo lo voy a lograr. A ellos es a quienes les debo todo lo que hoy estoy logrando.

Al Dr. Medardo Mera que con su paciencia y conocimientos me ayudó a realizar cada etapa de este trabajo y poder culminarlo de la mejor manera.

A mi equipo de trabajo, Alexandra, Johana, Gabriela y David, quienes estuvieron siempre para mí cuando más los necesitaba ya sea académicamente o moralmente. Y por último nuevamente a Alexandra, por ser esa persona incondicional que siempre estuvo para mí cuando más la necesitaba, le agradezco por nunca dejarme solo y estar siempre en las buenas y en las malas.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

TÍTULO O PORTADA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	i
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.2. Objetivos.....	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	20
CAPÍTULO II.....	22
METODOLOGÍA	22
CAPÍTULO III.....	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes	26
Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los docentes	36
Discusión de resultados.....	40
CAPÍTULO IV	42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
4.1. Conclusiones.....	42
4.2. Recomendaciones	43

BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	46
Anexo 1. Carta de aceptación de la Unidad Educativa	46
Anexo 2. Red de categorías fundamentales	47
Anexo 3. Constelación de ideas variable independiente	48
Anexo 4. Constelación de ideas variable dependiente	49
Anexo 5. Guía de preguntas para los estudiantes.....	49
Anexo 6. Guía de preguntas para el docente.....	52
Anexo 7. Validación de Expertos.....	53
Anexo 8. Reporte del Urkund	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: <i>Recursos Bibliográficos</i>	22
Tabla N°2: <i>Recursos materiales</i>	23
Tabla N°3: <i>Población</i>	24
Tabla N°4: <i>Participación en clase</i>	26
Tabla N°5: <i>Equipos de trabajo en clase</i>	27
Tabla N°6: <i>Conocimientos previos</i>	28
Tabla N°7: <i>Relación del nuevo conocimiento</i>	29
Tabla N°8: <i>Exposiciones en clase</i>	30
Tabla N°9: <i>Relación de la enseñanza con la vida cotidiana</i>	30
Tabla N°10: <i>Retroalimentación de la clase</i>	32
Tabla N°11: <i>Construcción del aprendizaje</i>	33
Tabla N°12: <i>Participación activa en la construcción del conocimiento</i>	34
Tabla N°13: <i>Reconocimiento de temas de clase</i>	35
Tabla N°14: <i>Análisis de las encuestas a los docentes</i>	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura N°1: <i>Participación en clase</i>	26
Figura N°2: <i>Equipos de trabajo en clase</i>	27
Figura N°3: <i>Conocimientos previos</i>	28
Figura N°4: <i>Relación del nuevo conocimiento</i>	29
Figura N°5: <i>Exposiciones en clase</i>	30
Figura N°6: <i>Relación de la enseñanza con la vida cotidiana</i>	31
Figura N°7: <i>Retroalimentación de la clase</i>	32
Figura N°8: <i>Construcción del aprendizaje</i>	33
Figura N°9: <i>Participación activa en la construcción del conocimiento</i>	34
Figura N°10: <i>Reconocimiento de temas de clase</i>	35
Figura N°11: <i>Categorías fundamentales</i>	47
Figura N°12: <i>Constelación de ideas variable independiente</i>	48
Figura N°13: <i>Constelación de ideas variable dependiente</i>	49

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA:

“El constructivismo en el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Malchinguí”, del cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha.”

AUTOR: Ulcuango Cuascota Kevin Armando

TUTOR: Dr. Mera Constante Medardo Alfonso

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se refiere a como el constructivismo se hace presente en el aprendizaje de matemáticas. El modelo constructivista hace referencia a como un estudiante se hace responsable al construir su propio aprendizaje ya sea al trabajar en equipo, ser activo en el desarrollo de la clase y trabajar a base de su experiencia para poder aportar con nuevas ideas en el aula. Se plantea un objetivo en el que se busca analizar la relación entre el modelo constructivista y el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Malchinguí” dentro del área de matemáticas con una población de 61 estudiantes y 2 docentes a quienes se les aplicó una encuesta y una entrevista para poder llegar a cumplir lo antes mencionado. El estudio tendrá un enfoque cuantitativo para los estudiantes y cualitativo para los docentes, un estudio bibliográfico para obtener el conocimiento necesario que ayude en el desarrollo de la investigación. Los resultados que las encuestas y entrevistas evidenciaron es que existe de forma clara la presencia de clases constructivistas a través del trabajo en equipo, participación activa, retroalimentación, clases que llaman la atención del alumnado e incluso la realización de proyectos que fomenten la responsabilidad estudiantil, todo esto dentro del aula por la adaptación adecuada al aprendizaje de los estudiantes por parte de los docentes. Se concluye que el constructivismo se hace presente de forma clara dentro de la institución educativa acorde a las evidencias presentes.

Descriptor: Aprendizaje, constructivismo, adaptación, cualitativo, cuantitativo

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME:

"Constructivism in the learning of the subject of Mathematics in the eighth-grade students of Basic General Education of the Educational Unit" Malchinguí ", of the Pedro Moncayo canton, Pichincha province."

Author: Ulcuango Cuascota Kevin Armando

Tutor: Dr. Mera Constante Medardo Alfonso

ABSTRACT

The present investigation refers to how constructivism is present in the learning of mathematics. The constructivist model refers to how a student is responsible for building their own learning either by working as a team, being active in the development of the class and working based on their experience to be able to contribute with new ideas in the classroom. An objective is proposed that seeks to analyze the relationship between the constructivist model and the learning of eighth grade students of Basic General Education of the "Malchinguí" Educational Unit within the area of mathematics with a population of 61 students and 2 students. to whom a survey and an interview were applied to be able to fulfill the aforementioned. The study will have a quantitative approach for students and a qualitative approach for teachers, a bibliographic study to obtain the necessary knowledge to help in the development of the research. The results that the surveys and interviews showed is that there is a clear presence of constructivist classes through teamwork, active participation, feedback, classes that attract the attention of the students and even the realization of projects that promote student responsibility. all this within the classroom due to the adequate adaptation to the learning of the students by the teachers. It is concluded that constructivism is clearly present within the educational institution according to the present evidence.

Descriptors: Learning, constructivism, adaptation, qualitative, quantitative

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

El constructivismo es hoy en día un modelo que la mayoría de los docentes quieren aplicar para su desenvolvimiento como profesionales y a todo esto, **Naranjo (2019)** afirma: “existe claridad acerca del concepto de constructivismo por parte del docente y sus implicaciones en el desarrollo de la participación activa de los estudiantes, desde considerarlo como la teoría que favorece el aprendizaje hasta que la participación es la más útil” (p. 63). Se evidencia entre los 5 docentes y 60 estudiantes encuestados que se aplican de forma frecuente actividades y dinámicas que ayudan a la activación de conocimientos y participación activa de los alumnos en el aula de clases.

El constructivismo en sí lo que busca es que el aprendizaje se ejecute de manera activa para que así fluya de una mejor manera al partir de los conocimientos previos de los estudiantes. Ante esto, **Rosero (2017)** afirma que: “iniciar la clase mediante una lluvia de ideas, maquetas, la participación activa que realiza el docente de una institución, es de carácter constructivista, pues esto se evidencia a través de la práctica en el cual se obtiene un conocimiento activo” (p. 62). Por medio de un enfoque cualitativo y a través de la aplicación de encuestas a 47 estudiantes y 2 docentes, se llega a la conclusión que los profesores para impartir un nuevo tema, sí comienzan a indagar el conocimiento previo del alumno y para después integrarlo al conocimiento nuevo, ayudando a que a que el estudiante tenga una comprensión más clara del tema a tratar.

En el constructivismo, el rol del docente es no involucrarse en su totalidad en el aprendizaje, sino que se va a dedicar a proporcionar el material a usar y ser un orientador para que los estudiantes trabajen a la par con el profesor, obteniendo sus propias conclusiones, denominando a esto como construcción del conocimiento. Ante esto **Solís (2014)** menciona que: “la comunicación interpersonal y procedimientos

pedagógicos-didácticos transformadores, se utilizan de forma constante en diversos tipos de estrategias asemejadas al constructivismo para atizar el trabajo en grupo” (p.15). A través de las encuestas realizadas a 135 estudiantes y 6 docentes, se establece que es frecuente la utilización de las estrategias constructivistas, por ello hay una incidencia en un aprendizaje significativo. En lo que manifiesta la autora, los alumnos están acostumbrados a las metodologías constructivistas de aprendizaje, que incentivan el desarrollo del conocimiento para poder aplicarlo en la vida diaria.

La matemática juega un rol muy importante en el desarrollo de una civilización y ha existido aun antes de que el ser humano tome conciencia de su presencia. A esto, **Llerena (2015)** afirma que: “En las instituciones educativas los estudiantes poseen un temor hacia los números en su formación académica y posterior a ello desarrollan una cultura anti matemática que se la puede llegar a conocer como fobia numérica debido a planificaciones inadecuadas” (p. 13). A todo esto, de los 28 estudiantes encuestados el 78% muestra que a los niños les resulta fácil el estudio de la matemática, mientras el 18% lo considera difícil y al 4% restante no le gusta esta materia. En referencia a lo manifestado por los autores, tomando estos datos nos damos cuenta el esfuerzo de la maestra por enseñar la materia pues ha logrado desarrollar el gusto por el estudio en sus alumnos, sin embargo, debería implementar un sistema de enseñanza personalizada para mejorar la actitud de aquellos a quienes les resulta difícil el estudio o no les gusta hacerlo.

La matemática es conocida como una curiosidad que nace por parte del hombre al querer resolver problemas que se le hacen presentes, siendo resultado de la actividad e ingenio humano, tales como la literatura o incluso la música. Ante esto, **Tzoc (2014)** menciona que: “proporcionar un proyecto de matemáticas al alumno le permite un desarrollo competidor sano que ponga a prueba su potencial, fomente su creatividad y despierte su curiosidad, y que encamine a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 63). A través de un enfoque cualitativo ejecutado en el instituto Nacional Rafael Landívar, se conoce que no existen avances en el aprendizaje, esto al no querer invertir en proyectos de matemáticas por parte del representante del estudiante. Cabe recalcar que lo manifestado por el autor, también da a conocer que

no existe un cumplimiento de los periodos de clase establecidos y que estos perjudican el programa de estudio.

El arduo trabajo del docente, con una adecuada capacitación constante que permita brindar conocimientos significativos y resultados de calidad, serán consecuencia de hacer a las matemáticas accesibles para todos. **Gómez (2015)** en su investigación afirma que: “aprender matemáticas requiere de conocimientos que se adquieran al resolver problemas donde el alumno esté inmerso y con el apoyo del maestro lo ayude a expresar su propio aprendizaje y que lo relacione con uno nuevo” (p. 115). Por medio de un enfoque cualitativo y la aplicación de encuestas a 20 estudiantes de tercer año de secundaria, se llega a la conclusión que para ellos las matemáticas son consideradas como difíciles de aprender, trayendo como consecuencia el rechazo hacia esta materia, pero esto puede ser modificado con la preparación del docente. Cabe recalcar a lo que menciona la autora que la planificación del docente será fundamental, puesto que el estudiante en estas instancias se encuentra en una etapa prácticamente receptiva.

Adoptar al constructivismo en las matemáticas va a obligar dentro del aula que se creen ambientes de aprendizaje que contengan características especiales en las que el alumno se va a enfrentar de forma permanente a desempeños complejos en los que se vean comprometidos con la verdadera comprensión. A través del contexto del proceso educativo entre las matemáticas y el constructivismo, **Bolaño (2020)** menciona que: “el desarrollo de un estudiante se orienta a vigorizar la zona de desarrollo próximo, es decir cada medio debe estar emparentado entre sí y con la práctica de los escolares se tome en cuenta el medio donde se desenvuelve socialmente” (p. 8). A través del método hermenéutico como modo de comprensión que no se basó en lo individual sino en el ser histórico se conoce que el docente se adecua al aprendizaje de cada estudiante, debido a que no todos aprenden de la misma forma y tampoco tienen la misma visión sobre aquello por lo que se encuentran rodeados. Cabe recalcar a lo que el autor menciona que, se comprueba lo que Vygotsky afirma, en el aula se busca explicar cómo se influye el ambiente en el conocimiento del alumno.

El educador matemático promueve a que el estudiante resuelva nuevos hechos matemáticos y que estos se apoyen en lo que ya saben y sostendrán que a través de esto van a desarrollar una mayor comprensión de cómo aplicar una operación matemática y como se la puede adaptar a una nueva situación. En este sentido, los educadores constructivistas matemáticos se sitúan en esta perspectiva y de tal forma, **Cañizales (2012)** menciona que: “Aprender hacer referencia a una actividad participativa, tanto individual como edificada. Al momento de aprender matemáticas los educadores y alumnos, edifican matemáticamente interpretaciones y originan la perspicacia de su significado matemático” (p. 4). Es así que el autor recalca en su investigación que una clase constructivista es aquella que en la que existe la libertad de crear, que el alumno edifique su propio aprendizaje haciendo uso de todas sus habilidades, necesidades e intereses para que se denote que son seres dotados de razonamiento lógico matemático.

Las matemáticas le pueden ser llamativas y fáciles de resolver, acorde a como el docente las imparta, esto por medio de la realidad y que enseñen relacionándolas con lo que el niño vive frente a la sociedad.

Flores (2014) menciona que:

El aprendizaje de las matemáticas se proporciona por medio de la comunicación entre compañeros de clase y las habilidades que el docente tenga para aplicar proponiendo intercambio de conocimientos para retroalimentar lo que se aprendió; el dialogo fortificará los contenidos, conservará una mejor socialización, un atractivo ambiente de aula y se ayudarán todos en el desarrollo de la clase. (p. 23)

Esto a través de una investigación cuantitativa a 106 alumnos y 6 maestros especializados en matemáticas, se denota que el docente hace que el alumno sea responsable de su propio aprendizaje a través de la reflexión y comparación de los diferentes contenidos lógico matemáticos que se le hagan presentes y que busquen la forma de innovar cada forma en la que adquieran su aprendizaje representándolo dentro y fuera del aula.

Fundamentación teórica variable independiente

Constructivismo

Definición

El modelo constructivista se centra en el aprendizaje haciendo contacto a este con múltiples relaciones acerca de la realidad. **Vásquez y León (2013)** afirman que: “La idea central es que el humano aprende construyendo, que la mentalidad del individuo transforma nuevos conocimientos a partir de cómo aprendió anteriormente” (p. 13). El aprendizaje constructivista resalta tareas que son auténticas de manera significativa en un contexto y que busca construir un conocimiento dentro de la reproducción del mismo. Este modelo pedagógico se centra en el trabajo activo del estudiante y que este sienta curiosidad por lo que va a aprender.

Parte del trabajo del docente dentro de este modelo pedagógico es investigar acerca de las ideas que traen al aula los estudiantes antes de compartir con ellos su propia comprensión acerca de lo nuevo a tratar. **Vásquez y León (2013)** mencionan que el constructivismo es: “un proceso de reconocimiento de lo que las personas aprenden y ponen en acción-actuación en un contexto social, asumiendo el error como una oportunidad de mejora y crecimiento persona” (p. 14). Entonces, de la misma forma el rol del estudiante dentro del constructivismo es ser responsable de su proceso de aprendizaje, debido a que está en continua actividad y no solo haciendo referencia a lo que experimenta, sino también cuando interactúa con el docente.

Tipos de modelos constructivistas

Constructivismo Radical

Este tipo de modelo constructivista hace referencia a que el conocimiento no se recibe de forma pasiva, ni por medio de los sentidos, tampoco por la comunicación, sino que se construye de forma activa por el sujeto. Ante esto **Serrano y Parra (2016)** mencionan que: “constructivismo radical hace referencia a un enfoque del conocimiento, del hecho de conocer que se basa en la presunción que el conocimiento

está en la mente y el sujeto tiene que construir su aprendizaje a base de su propia experiencia” (p. 7). Cabe mencionar que este modelo busca que la primera interacción va a ser con la experiencia individual.

Constructivismo cognitivo

Este tipo de constructivismo, hace referencia a que el proceso de construcción del conocimiento se basa en lo individual que tiene lugar en la mente del sujeto, ya que es donde se almacena las representaciones de la realidad. **Serrano y Parra (2016)** mencionan que: “El aprendizaje es, por tanto, un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones” (p. 7). Cabe mencionar que, aunque se diga que el aprendizaje es individual, si puede existir la interacción con otras personas, teniendo en cuenta que los otros individuos van a ser prácticamente quienes generen contradicciones que el individuo tendrá que superar.

Constructivismo Socio-cultural

Este tipo de constructivismo por su parte define que el conocimiento se adquiere según las relaciones dialécticas que tienen las personas al relacionarse con el medio. **Córdoba (2020)** menciona que: “El constructivismo socio-cultural sugiere que el individuo construya significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional” (p. 2). Entonces, el aprendizaje se considera como un estímulo que va a activar diversos procesos mentales, los cuales se van a desenvolver al interactuar con otras personas en diferentes contextos y estos siempre por medio del lenguaje.

Teorías constructivistas

Teoría de Piaget: Se la conoce también como teoría evolutiva, debido a que esta trata de un proceso que es paulatino y progresivo que va avanzando acorde a como el niño avanza de forma física y psicológica. Conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas y que cada vez son más complejas. Esto va a facilitar el aprendizaje del estudiante al

enfrentarse a situaciones adversas trayendo como consecuencia un aprendizaje significativo a futuro.

Teoría de Vygotsky: Esta teoría hace referencia a que el aprendizaje se da como consecuencia de la interacción del estudiante con el entorno. Cada alumno conoce de forma consciente el ritmo de cómo aprende y cómo se puede desenvolver dentro de la sociedad a la que forma parte. En este aspecto para Vygotsky lo que denominó la zona de desarrollo próximo, es decir, lo que el estudiante puede aprender por sus propios méritos y lo que aprenderá con la ayuda del docente. En este apartado es en donde se espera que el estudiante adquiera nuevas habilidades que pueda ponerlas a prueba en distintos contextos.

Teoría de Ausubel: En esta teoría se da a conocer que el aprendizaje receptado por el estudiante se relaciona con aquellos que ya tenía anteriormente y que al fusionarlos surge el nuevo conocimiento que es único y personal. En este aspecto también se tiene en cuenta las condiciones emocionales por las que están pasando tanto el docente o el estudiante, debido a que estas pueden ser las que ayuden o perjudiquen el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

Principios constructivistas

Aprendizaje cooperativo

Hace referencia al trabajo que realizan los estudiantes por medio de la formación de equipos promoviendo que todos interactúen y se dinamice el proceso de construcción del conocimiento. **Rojas (2017)** menciona que: “los miembros de un grupo comparten un mismo nivel de confianza, vocabulario y experiencias previas, creando estilos únicos para explicar, comprender la teoría y resolver las actividades propuestas” (p. 5). Lo que este aprendizaje busca es que la construcción de redes del conocimiento bajo apoyo heterogéneo valore las relaciones de colaboración y así mismo que exista un clima de respeto y valoración de las diferencias.

Enseñanza explícita

Lo que busca en este aspecto el docente es que desde el principio se conozca el objetivo al que desea llegar, las actividades a realizar, por qué y para de esta forma darle sentido a la clase. **Rojas (2017)** afirma que enseñanza explícita: “significa expresar clara y determinadamente lo que desea lograr, admite que el docente entregue el control de su clase, porque antes de iniciar una actividad o experiencia, el estudiante conoce todo lo referente al trabajo que se ha planificado” (p. 5). En sí resulta muy efectiva debido a que el estudiante estará consciente de lo que está aprendiendo y que acciones tomar en cuenta para crear su aprendizaje.

Modelaje Cognitivo

Lo que quiere dar a conocer es que el modelaje cognitivo hace referencia a que el individuo imite la conducta de otros luego de haberlos observado. **Rojas (2017)** menciona que: “El modelaje cognitivo consiste en que el docente o el estudiante exterioricen cómo solucionan una actividad o aplican una estrategia; quien modela habla para sí mismo, explica con detalle sus pensamientos y los pasos que sigue para cumplir una tarea” (p. 6). Cuando el alumno aprende por medio de esta estrategia, se obtienen resultados significativos si el docente desarrolla un ambiente favorecedor en el aula, es decir si se gana la confianza del estudiante para una correcta comunicación docente-alumno.

Metacognición

Lo que hace la metacognición es brindarle al estudiante herramientas para que pueda controlar su propio aprendizaje, que aprenda a aprender teniendo autonomía del aprendizaje-enseñanza. **Rojas (2017)** menciona que: “Bajo este principio didáctico, el aprendizaje es estratégico porque los aprendices logran ser conscientes de sus esfuerzos al utilizar habilidades y estrategias peculiares descubiertas por ellos mismos” (p. 7). A esto se añade también que el estudiante por medio de la revisión, organización y evaluación logrará darse cuenta por sí solo de las fallas que tenga y de la misma forma reflexionar de cómo podrá solucionarlas.

Teorías del aprendizaje

Definición

Montagud (2015) menciona que dentro del aprendizaje existen varias teorías y puede resultar difícil denotar que exista un número exacto de cuantas son. Es decir, dentro de una misma teoría pueden adentrarse dos autores que hablen sobre como esta se da y que es el aprendizaje.

Ante esto Montagud (2015) da a conocer las siguientes teorías:

- **Conductismo:** esta teoría lo que da a conocer es que el aprendizaje consiste en cómo se da el cambio de un comportamiento acorde a lo que el individuo vaya observando. A esto se añade lo que Pávlov menciona, afirmando que el aprendizaje se produce por medio de la asociación de dos estímulos.
- **Aprendizaje significativo de Ausubel:** Otra de las teorías que se adentran en su totalidad hacia el constructivismo, esto teniendo en cuenta que el docente para poder indagar en el alumno primero deberá partir de sus conocimientos previos. Lo que defiende es la búsqueda de obtener conocimientos que sean duraderos y que puedan ser interiorizados de una forma más profunda.
- **Aprendizaje de Piaget:** Esta teoría es totalmente adentrada hacia el constructivismo, es decir, se hace énfasis en que el alumno va a tener un rol activo al momento en el que se encuentra aprendiendo. Ante esto, el aprendizaje se va dar como resultado de lo que va cambiando y las situaciones nuevas que se hagan presentes.
- **Aprendizaje social de Bandura:** Lo que esta teoría sugiere es que el alumno aprenda a través del contacto de lo que lo rodea, es decir el aprendizaje por medio de la observación y la imitación.
- **Psicología cognitiva:** Dentro de la educación, lo que el alumno hace es ser un mero procesador de información y no se limita al conductismo que solo hace

es receptor de información. Es así que la psicología cognitiva menciona que el aprendizaje es la absorción del conocimiento, procesamiento de la información y la adquisición de nuevos saberes.

- **Constructivismo social:** La teoría del constructivismo social defiende en que el aprendizaje se desarrolla de una mejor forma a través de la interacción que pueda existir entre los estudiantes y una situación en la que el conocimiento sea fundamental para poder ser trabajado en el intercambio de ideas del equipo.
- **Aprendizaje experimental:** Lo que busca es que la experiencia sea el factor principal dentro de esta teoría, es decir como esta puede motivar al estudiante y que se promueva su aprendizaje y que de esta manera se vea como las experiencias significativas, hechos de la vida diaria van a conducir al cambio de conducta y conocimiento del alumno.

Modelos pedagógicos

Modelo tradicional

En este modelo el orden y la autoridad se puede conocer como la columna vertebral, donde el docente es el dueño del conocimiento y la información, mientras que el papel del estudiante es ser receptor y pasivo. Ante esto, **Echeverría (2018)** menciona que: “el método tradicional desconoce el desarrollo afectivo del alumno, favorece la «domesticación», frena el desarrollo social, promueve el formalismo excesivo, la fragmentación de los conocimientos y la súper especialización” (p. 9). En este apartado, las lecturas de fuentes confiables y la observación se excluyen ya que el estudiante ante esto no puede ni siquiera cuestionar u opinar. Dentro de este modelo pedagógico, los precursores que destacan fueron Johan Heinrich Pestalozzi y Joseph Lancaster.

Modelo conductista

Considera que, dentro de la educación, al aprendizaje se da a través de la transmisión de saberes y que estos se vean como la acumulación del aprendizaje. Ante esto, **Castillero (2018)** menciona que: El rol del estudiante en este paradigma es pasivo, si bien es el ente principal, el docente sigue estando por arriba del estudiante, en un rol activo en el brinda informaciones que sirven de estímulo (p. 4). El aprendizaje suele ser aprendido de forma correcta a través de diferentes métodos considerándolos como cambio de conducta, sobresaliendo nombres como Iván Pávlov, Frederic Skinner y Albert Bandura como los precursores de este modelo pedagógico

Modelo romántico

Lo que este modelo propone es que el estudiante no debe ser evaluado y mucho menos clasificado, haciendo énfasis a que un niño puede aprender de forma libre sin que existan interferencias. **Castillero (2018)** menciona que: “Hace referencia la premisa de no directividad y máxima naturalidad y autonomía, suponiendo la presencia de varias cabidas internas por parte del estudiante para ser funcional en su contexto e indagando una metodología de aprendizaje libre y espontáneo” (p. 6). Bajo este modelo lo que se busca es que el desarrollo del estudiante será natural y espontáneo, centrando el aprendizaje en la libertad y en lo que le interesa al niño, siendo únicamente el docente un posible auxilio si es que es necesario. Dentro de este modelo destacan nombres como el de Jean-Jacques Rousseau, Iván Illich y Alexander Sutherland Neil al ser sus principales precursores.

Modelo Cognoscitivista

Lo que este modelo busca es que el alumno se desarrolle de forma correcta y que adquiera habilidades que le permitan ser autónomo e independiente, capaz de aprender por sí solo. **Castillero (2018)** menciona que: El profesor evalúa el nivel de desarrollo cognitivo y orienta al estudiante de cara adquirir la cabida de conceder sentido a lo que se aprende, un facilitador en la motivación del desarrollo del niño, siendo la interacción docente alumno bidireccional” (p. 7). Se trata de forjar estilos y espacios donde poder

desenvolverse, evaluando cualitativamente al sujeto aprendiz sea algo factible para la educación. Dentro de este modelo pedagógico destacan nombres como el de Jean Piaget. Jerome Brunner, David Ausubel y Lev Vygotsky al ser sus principales precursores.

Fundamentación teórica variable dependiente

Aprendizaje

Definición

No existe una definición clara de lo que es aprendizaje, pero aun así existen teorías que dan a conocer su significado en las que cada periodo de la vida contiene su propio aprendizaje con respecto a cada etapa de desarrollo del ser humano. Ante esto, **Andalucía (2009)** define al aprendizaje como: “un cambio relativamente permanente en la conducta o en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia y que no puede ser atribuido a un estado temporal somático inducido por la enfermedad, la fatiga o las drogas” (p. 2). Entonces es fundamental que se entienda los principios del aprendizaje, los cuales se aprenden por medio de la deducción, inducción y la transferencia.

Factores que intervienen en el aprendizaje

Andalucía (2009) menciona que: “a través proceso de aprendizaje se produce la educación, concepto estrechamente ligado al de escolaridad, si bien en el centro educativo no sólo se produce un aprendizaje forma” (p. 2).

A través de esto el autor menciona que el aprendizaje gira en torno a tres factores.

Profesor

Para que exista un aprendizaje correcto, el docente deberá tener aptitud para enseñar, es decir transmitir de forma adecuada los conocimientos para lograr brindar una explicación de calidad. La organización dentro del aula también será fundamental, esto acorde a la organización del profesor al momento de impartir la clase al saber controlar

posibles incidentes que se hagan presentes. Los métodos didácticos tendrán que ser los adecuados para tener una correcta estimulación del aprendizaje tales como las exposiciones grupales en las que incluso entra en juego la evaluación del docente hacia el alumno.

Alumno

En lo que respecta al estudiante, se tiene en cuenta la edad que tendrá para comenzar con un correcto aprendizaje debido a que la maduración que este tenga será fundamental. La importancia del desenvolvimiento del niño se tiene en cuenta en este apartado al hacerse presente la exclusión, adentrándose a los factores psicológicos, puesto que todo lo que el alumno recepte se verá afectado a como lo procese.

Aula

El espacio en el que se desenvuelve el estudiante tendrá una serie de factores que influyan en su aprendizaje, tales como la dificultad del material, la organización o el ambiente motivador que exista. La adecuación del espacio físico va a ser importante, al denotar la posible presencia de un alumno que posea una discapacidad física.

Niveles de Aprendizaje

Definición

Se conoce como niveles de aprendizaje a las diferentes etapas por las que el estudiante pasa al adquirir un nuevo conocimiento, ya que el hacerlo profundiza en él. **Toledo (2021)** menciona que: “En el nuevo conocimiento, el alumno no necesita la misma profundidad. Existirán momentos en el que solo entender el concepto será suficiente. Y en otras será necesario para poder entenderlo de la forma más adecuada” (p. 3). Cada aprendizaje va a necesidad más o menos comprensión acorde a la aplicación final por la que pase.

Toledo (2018) menciona los siguientes niveles de aprendizaje.

Nivel 1: Recordar

El primer nivel pasa a ser el más básico, debido a que el estudiante lo único que tendrá que hacer es aprenderse el contenido y repetirlo, entrando en juego el tradicionalismo al tratarse de la repetición.

Nivel 2: Comprender

En el siguiente nivel el niño es capaz de entender lo que lee y no solo se repite, sino que a través de lo que entendió del contenido, este podrá explicarlo con sus propias palabras a sus compañeros.

Nivel 3: Aplicar

Al momento de aplicar los conocimientos aprendidos, el niño demuestra de forma clara que es capaz de entender el contenido y a su vez aplicarlo de forma práctica. Los ejercicios prácticos serán esenciales para que se respalde lo aprendido.

Nivel 4: Analizar

Al momento que el estudiante comprende de forma clara un tema determinado, no solo será capaz de aplicarlo, sino también podrá analizar la temática y brindar su opinión acerca de este. El trabajo en equipo entrará en juego en este nivel, trabajando en el análisis de casos que sean sustentados por todos los miembros del grupo.

Nivel 5: Evaluar

En el último nivel, el estudiante comprende de forma correcta un tema, sabe cómo aplicarlo, analizarlo y a su vez se añade que incluso ya es capaz de evaluarse por sí mismo o incluso a sus compañeros, encontrando mejoras que le permitan evolucionar de forma significativa su aprendizaje.

Aplicación de los niveles de aprendizaje

Toledo (2021) menciona que para poder afrontar los niveles de aprendizaje, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Nivel de conocimiento

Es importante tener en cuenta hasta que nivel poder llegar y a través de que hacerlo. Un claro ejemplo es asociar las ciencias sociales con las matemáticas, en las que la primera se puede aprender por medio de la repetición, pero la otra no, debido a que el alumno debe aplicar lo aprendido.

Nivel para la evaluación

La evaluación hacia el alumno va a depender mucho del desempeño por parte del docente, se conocerá el nivel al que el niño ha llegado con los recursos que hayan sido presentados. El resultado que se obtenga dará a conocer si la enseñanza fue la adecuada o se necesita realizar algún reajuste.

Recursos de aprendizaje

Si se espera obtener resultados que sepan a satisfacción, dependerá principalmente del material que haya sido utilizado y si estos fueron adaptados a las necesidades que los estudiantes presentan.

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

Las metodologías de aprendizaje se actualizan constantemente y modifican el mundo del aprendizaje impulsando a obtener mejores resultados académicos por parte del alumnado.

Espejo y Sarmiento (2017) dan a conocer las siguientes metodologías de enseñanza:

Flipped Classroom (Aula invertida)

Las metodologías modernas se han apoderado en la actualidad de la educación, tal como el aula invertida en la que la lección impartida por el docente se invierte. Los recursos educativos son estudiados por el alumno en su casa para posteriormente estudiarlo en clases, esto con el fin de optimizar el tiempo en el aula y que este se utilice para atender a las necesidades de los alumnos.

Aprendizaje basado en proyectos

La llegada de la tecnología a las instituciones educativas ha ayudado a que se creen nuevas metodologías de enseñanza, siendo estas en la actualidad una de las más utilizadas como el aprendizaje basado en proyectos. Lo que esta metodología hace es ayudar al estudiante a que por medio de un proyecto de respuestas a los problemas que se le hagan presentes en la vida real. Así mismo motiva al alumno a desarrollar competencias, tales como la comunicación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Aprendizaje cooperativo

Al aprendizaje cooperativo se lo puede resumir con tres palabras, “más fuertes juntos”, una metodología que en la actualidad utiliza el docente para que sus estudiantes trabajen en equipo. Quienes defienden esta teoría, afirman que trabajar en equipos mejora la atención, la implicación y la forma de adquirir un nuevo conocimiento por parte de los estudiantes. Equipos de 3 a 6 estudiantes serán suficientes para un trabajo adecuado en el que cada miembro tendrá un rol determinado y para que cada uno alcance sus objetivos se necesitará del intercambio de ideas y el trabajo coordinado.

Gamificación

La integración de la tecnología y que esta venga con juegos y videojuegos, ayuda a que el docente llame la atención del estudiante de una forma significativa. Hacer que el estudiante desarrolle todo su potencial a través del juego es una metodología que se aprovecha al máximo por parte del docente que aplica esta metodología.

Aprendizaje basado en problemas

Este proceso de aprendizaje se desarrolla de una forma cíclica que contiene diferentes etapas que empieza por preguntas, la obtención de un nuevo conocimiento que nuevamente conlleve a otra pregunta. Acorde a esta metodología el alumno desarrollará un pensamiento crítico, mejora las habilidades de resolución de problemas, transferencia de conocimientos y esto a través de la motivación que imparta el docente.

Design Thinking (pensamiento de diseño)

Dentro de la educación se puede observar que la innovación es constante al tener maestros que de forma constante traen nuevas ideas para educar, a través de diferentes metodologías y con un correcto uso del material que poseen. Esta metodología lo que hace es identificar de forma clara los problemas que cada estudiante posea, generando en su experiencia educativa la creación e innovación hacia la satisfacción de los demás.

Aprendizaje basado en el pensamiento

Esta metodología lo que busca es que el estudiante procese de forma correcta el contenido que recibe dentro de la institución. El docente lo que va a hacer es que el alumno contextualice, analice, relacione, argumente y en definitiva que la información la convierta en conocimiento. A todo esto, el estudiante desarrollará el pensamiento de forma significativa, dejando a un lado la memorización.

Aprendizaje basado en competencias

Lo que todo aprendizaje busca es que el conocimiento sea adquirido de forma satisfactoria y que este sea relevante para el estudiante. Por medio de instrumentos de evaluación, tales como las rúbricas el docente podrá impartir el currículo académico sin tener ninguna desviación del plan de estudio poniendo en práctica ejemplos que sean reales y así poder transmitir al alumno ejemplos que puedan ser tangibles.

Evaluación del aprendizaje

Definición

Se puede conocer a evaluación del aprendizaje al proceso sistemático que el docente elabora minuciosamente, donde se toma en cuenta algunos aspectos, tales como: cuándo, qué y cómo se va a realizar la evaluación. A esto, **Leyva (2010)** menciona que: “Evaluación del Aprendizaje es el proceso que permitirá determinar el grado de asimilación de los contenidos por parte del estudiante. Lo que busca es medir el nivel de modificación en el hacia la información receptada por el alumno” (p. 5). Los resultados que arroja la evaluación del aprendizaje es un indicador que da a conocer del grado de eficacia de la educación y, por consiguiente, la calidad con la que se ejecuta.

Ante esto, Leyva (2010) menciona que existen 3 tipos de evaluación que se podrán ejecutar en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Evaluación diagnóstica

Conocida también como evaluación inicial, es la que permite obtener información acerca del conocimiento previo que posee el estudiante. A través de la información que se pueda obtener se puede ajustar a las necesidades del niño a quien está dirigida, es decir se podrá modificar acorde a los problemas que se puedan detectar.

Evaluación formativa

Lo que hace es ser regular los procesos de enseñanza y el aprendizaje, los cuales le permiten realizar modificaciones del desarrollo del curso, ya que es en lo que en realidad se enfoca, antes que en los resultados. Solo centrada en el proceso se podrá obtener resultados que sean favorecedores posteriormente y así poner en práctica la retroalimentación adecuada para el estudiante. De esta manera el estudiante sabrá que es lo que tiene que hacer o ajustar para alcanzar los objetivos que se planteen.

Evaluación sumativa

Conocida también como evaluación final, es decir se centrará en los resultados del aprendizaje. Lo que se va a evidenciar es si se cumplieron los objetivos planteados al principio para posteriormente lograr emitir un juicio de acreditación académica. A esto se añade que podrá posibilitar la comparación de grupos y la conexión entre los niveles que sean secuenciales a lo que va a exigir un conocimiento abierto de conductas representativas y que sean significativas para el aprendizaje que se haya alcanzado.

Currículo de matemáticas- octavo

El Mineduc en el currículo de matemáticas menciona que:

En el subnivel superior el alumno ya es capaz de reconocer situaciones que se hagan presentes en su contexto y estos a su vez los resuelven aplicando operaciones básicas que contengan números reales, hacen uso de los modelos funcionales lineales, algebraicos e incluso resolver sistemas de ecuaciones e inecuaciones cuadráticas y lineales de forma analítica y gráfica. Cabe recalcar que el alumno ya resuelve problemas de diversos indoles haciendo un uso correcto de las herramientas de la matemática que los llevan a ser perseverantes a solucionar los problemas de una forma creativa; y esto a su vez les ayudará a reconocer la aplicabilidad disciplinaria en esta ciencia.

Dentro del bloque 1 en lo que respecta a octavo se encuentran los siguientes temas:

- Números enteros

- Números racionales
- Números irracionales
- Números reales
- Relaciones
- Función real
- Polígonos de segundo grado o menor
- Ecuaciones
- Intervalos e inecuaciones

1.2. Objetivos

Objetivo General

Analizar la relación entre el modelo constructivista y el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Malchinguí” dentro del área de matemáticas.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el modelo pedagógico constructivista.

Se logró alcanzar por medio de la revisión de artículos científicos, revistas indexadas e incluso en el repositorio de la universidad que sirvió de mucha ayuda para obtener información. Se añade la información obtenida por parte del docente y el alumno que dieron a conocer la percepción que tienen acerca del constructivismo

- Caracterizar el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de octavo año.

Se logró el cumplimiento del segundo objetivo a través de la investigación de campo, con la aplicación de encuestas a estudiantes y entrevistas a los docentes

en las que se evidenció la forma en la que alumno recepta el conocimiento que el docente le brinda por medio de las diferentes estrategias constructivistas.

- Describir las ventajas de aprender matemáticas por medio del modelo constructivista.

El tercer objetivo se cumplió debido a que en la mayoría se logró denotar que el estudiante se siente satisfecho al trabajar con el modelo constructivista. Por medio de las encuestas llenadas por los alumnos en las que se mencionan temáticas que mantienen relación con el constructivismo y que contenían casillas con ítems de siempre, a veces y nunca visualizando que cada casilla fue marcada en el apartado siempre.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para desarrollar el siguiente proyecto de investigación se procedió a utilizar los materiales a mencionar.

Técnicas e instrumentos

Como técnica se hizo uso de la encuesta que fue dirigida hacia los estudiantes de octavo, paralelos A y B, y la entrevista, la cual fue aplicada a los dos docentes que imparten matemáticas en los cursos mencionados. Como instrumento se hizo uso del cuestionario que contó con 10 preguntas dicotómicas para los alumnos y abiertas para los profesores.

Recursos Institucionales

- Universidad Técnica de Ambato- Facultad de Ciencias Humanas y la Educación
- Unidad Educativa Malchinguí

Recursos Bibliográficos

Tabla N°1: Recursos Bibliográficos

Recurso	Valor
Artículos científicos	\$10
Internet	\$60
Total	\$70

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Recursos materiales

Tabla N°2: Recursos materiales

Recurso	Valor
Material de oficina	\$10
Copias	\$5
Computadora	\$50
Transporte	\$10
Otros	\$20
Total	\$95

Elaborado por: Kevin Ulcuango

2.2. Métodos

Enfoques de investigación

La presente investigación se desarrolló por medio de los enfoques cualitativo y cuantitativo, cada uno con un desarrollo determinado para poder llegar a cumplir los objetivos planteados. El enfoque cualitativo porque a través de la entrevista realizada a los docentes se logró evidenciar las diferentes formas de enseñanza aplicadas por medio del método constructivista, esto a través de variables que vayan a la par con el tema de investigación y cuantitativo debido a que la información que se recoge a los estudiantes por medio de una encuesta con preguntas dicotómicas con respuestas que ya están cuantificadas, los resultados evidencian de forma rápida si existe o no la recepción de una clase constructivista en base a los ítems marcados que denoten la realidad de como un alumno aprende matemáticas.

2.3. Modalidad de investigación

Se utilizó la investigación bibliográfica para el análisis de las dos variables del tema a trabajar, así mismo para poder conocer las definiciones y conceptos de lo que es el constructivismo y el aprendizaje en matemáticas a través de una revisión de artículos

científicos, revistas y el repositorio de la Universidad para de esta forma tener una idea clara de lo que el trabajo contiene. De la misma forma se hizo uso de la investigación de campo al asistir a la Unidad Educativa Malchinguí, en la que se recogió la información necesaria tanto para solicitar la documentación necesaria para elaborar la investigación como para aplicar tanto las encuestas para los estudiantes como la entrevista para los docentes.

2.4. Nivel o tipo de investigación

Nivel Exploratorio

La investigación tiene un nivel exploratorio al partir del análisis de con que modelo de aprendizaje en la Unidad Educativa Malchinguí el docente brinda sus conocimientos a los estudiantes, detallando exactamente si el constructivismo se hace presente en el desarrollo de las clases. Y de la misma forma tiene un nivel descriptivo que permitió establecer juicios de valor que fueron sustentados por medio de las encuestas aplicadas y así realizar lo que es la parte de la toma de decisiones, esto con una clara evidencia de lo que se va a investigar relacionando diferentes temáticas que conlleven al cumplimiento de los objetivos planteados.

2.5. Población

La población con la que se trabajó se encuentra conformada por docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Malchinguí del cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, detallándose en la siguiente tabla.

Tabla N°3: Población

Población	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estudiantes	61	97
Docentes	2	3
Total	63	100

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Fuente: Investigador

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes

1. ¿El docente fomenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase?

Tabla N°4: Participación en clase

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	46	75
A veces	15	25
Nunca	-	-
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

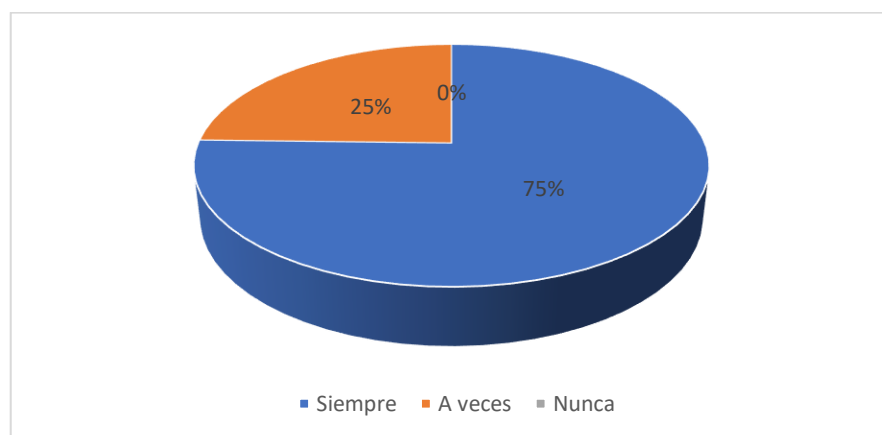


Figura N°1: Participación en clase

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 75% respondieron que el docente siempre fomenta su participación en el desarrollo de la clase y el 25% contestó que a veces.

Interpretación

Cuando el docente fomenta la participación activa dentro del aula, el estudiante se motiva a aprender, estar en clases no solo requiere sentarse y escuchar, sino que un

aprendizaje correcto se dará a través de la interacción docente alumno y esto a través de la participación activa que el propio profesor fomente.

2. ¿Con que frecuencia el docente forma equipos de trabajo durante la clase?

Tabla N°5: Equipos de trabajo en clase

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	29	48
A veces	32	52
Nunca	-	-
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

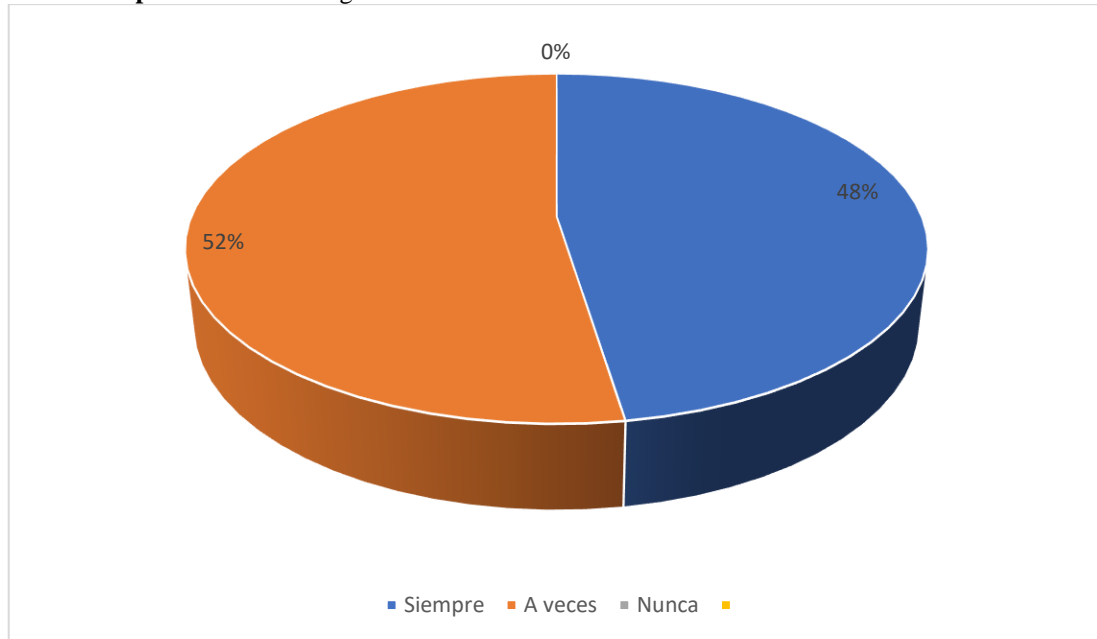


Figura N°2: Equipos de trabajo en clase

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 52% respondieron que el docente a veces forma equipos de trabajo durante la clase y el 48% contestó que siempre.

Interpretación

Una clase que tenga una planificación en la que se incluya el trabajo en equipo es de mucha ayuda para el docente, el intercambio de ideas entre los miembros del grupo puede fomentar a la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes e incluso se puede estimular la creatividad por medio de la motivación, debido a que el trabajo puede disminuir y la carga del trabajo o estrés no se puedan hacer presentes.

3. ¿El docente indaga sus conocimientos previos para empezar la clase?

Tabla N°6: *Conocimientos previos*

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	45	73
A veces	15	25
Nunca	1	2
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

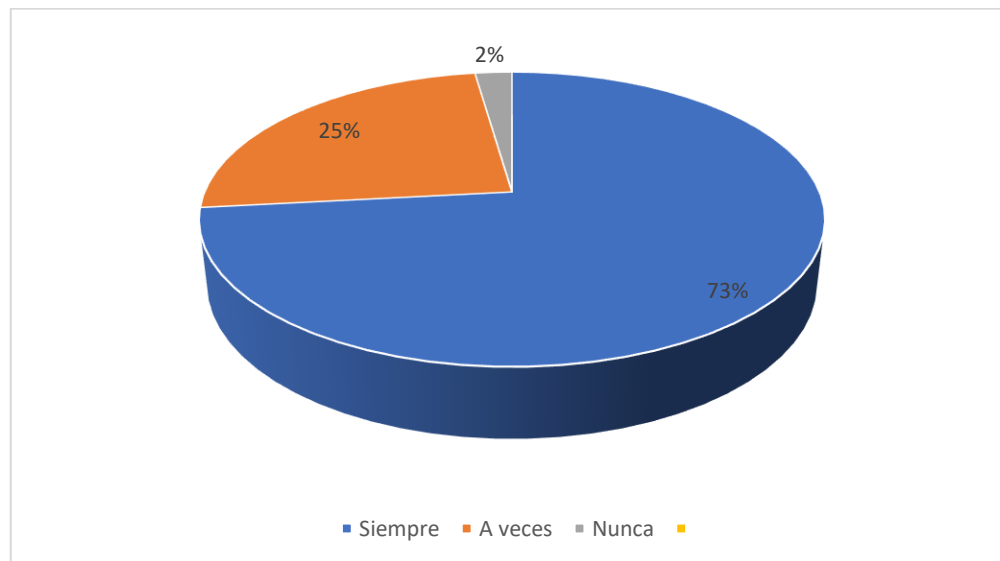


Figura N°3: *Conocimientos previos*

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 73% respondieron que el docente siempre indaga sus conocimientos previos para iniciar la clase, el 25% contestó que a veces, mientras que el 2% consideró que nunca.

Interpretación

Las clases que empiezan a través de la indagación del conocimiento previo de los estudiantes le brindan una ideología al docente para saber desde que punto partir, de la misma forma que estrategias utilizar para llenar los vacíos que puedan existir en el caso de que sea necesario.

4. ¿Usted puede relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya sabe?

Tabla N°7: *Relación del nuevo conocimiento*

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	40	66
A veces	21	34
Nunca	-	-
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

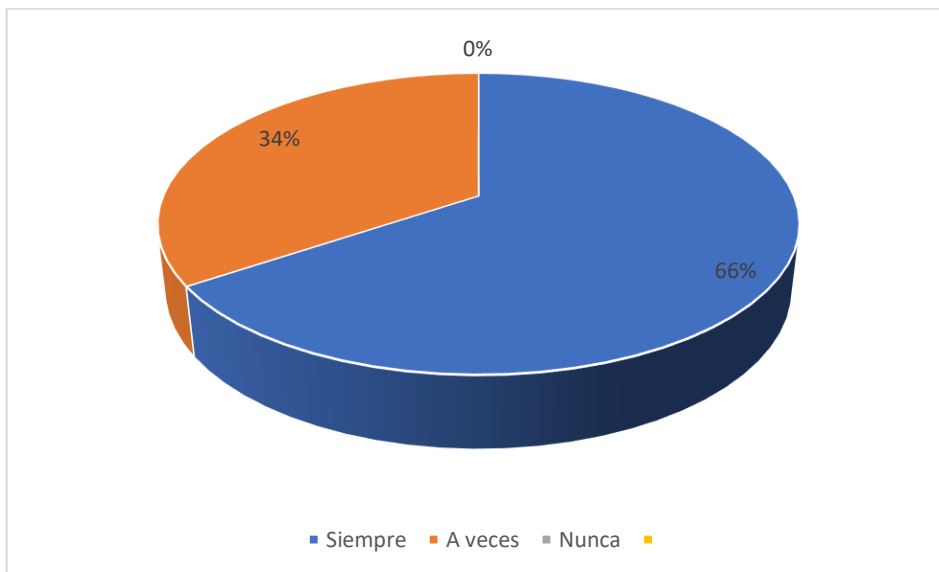


Figura N°4: *Relación del nuevo conocimiento*

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 66% respondieron que siempre relacionan el nuevo conocimiento con lo que ya saben y el 34% contestó que a veces.

Interpretación

Una correcta enseñanza por parte del docente que no deje espacios vacíos en su clase puede ser factor clave para que el estudiante relacione sus nuevos conocimientos con lo que ya sabe, esto al dominar de forma correcta el tema puede ser de gran ayuda para la construcción del nuevo conocimiento.

5. ¿Con que frecuencia el docente promueve la realización de exposiciones de los estudiantes para fomentar la participación?

Tabla N°8: *Exposiciones en clase*

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	36	59
A veces	25	41
Nunca	-	-
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

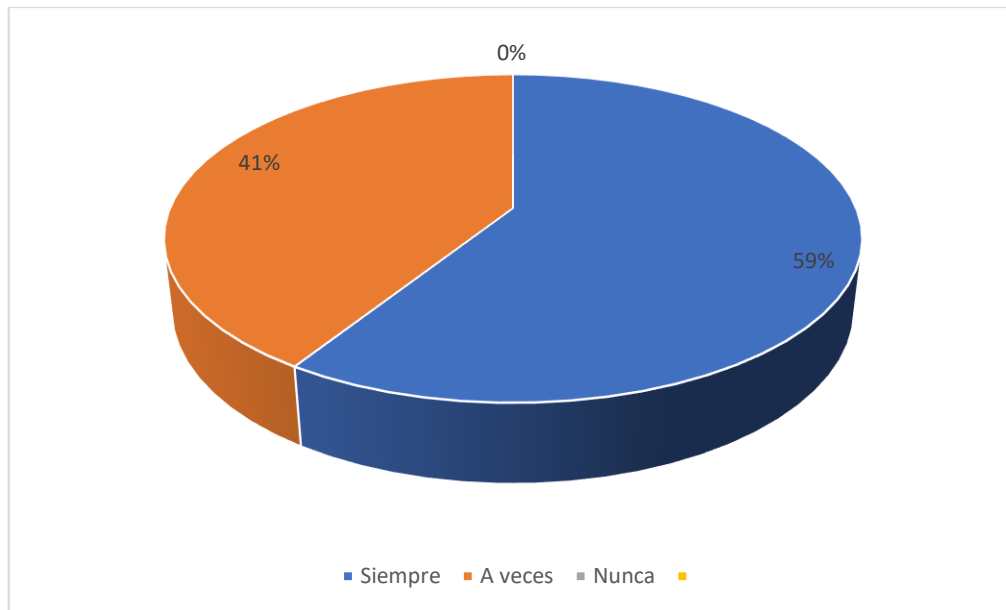


Figura N°5: *Exposiciones en clase*

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 59% respondieron que el docente siempre promueve la realización de exposiciones, para fomentar la participación y el 41% contestó que a veces.

Interpretación

Las clases que se desarrollan con exposiciones pueden ayudar a que el alumno pierda la vergüenza frente a sus compañeros, desarrollando habilidades de expresión oral y que a su vez facilite la comunicación de una información hacia otros e incluso existe la interacción del expositor y el oyente.

6. ¿En el proceso de enseñanza aprendizaje, el docente plantea problemas de la vida cotidiana?

Tabla N°9: *Relación de la enseñanza con la vida cotidiana*

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	35	57
A veces	25	41
Nunca	1	2
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

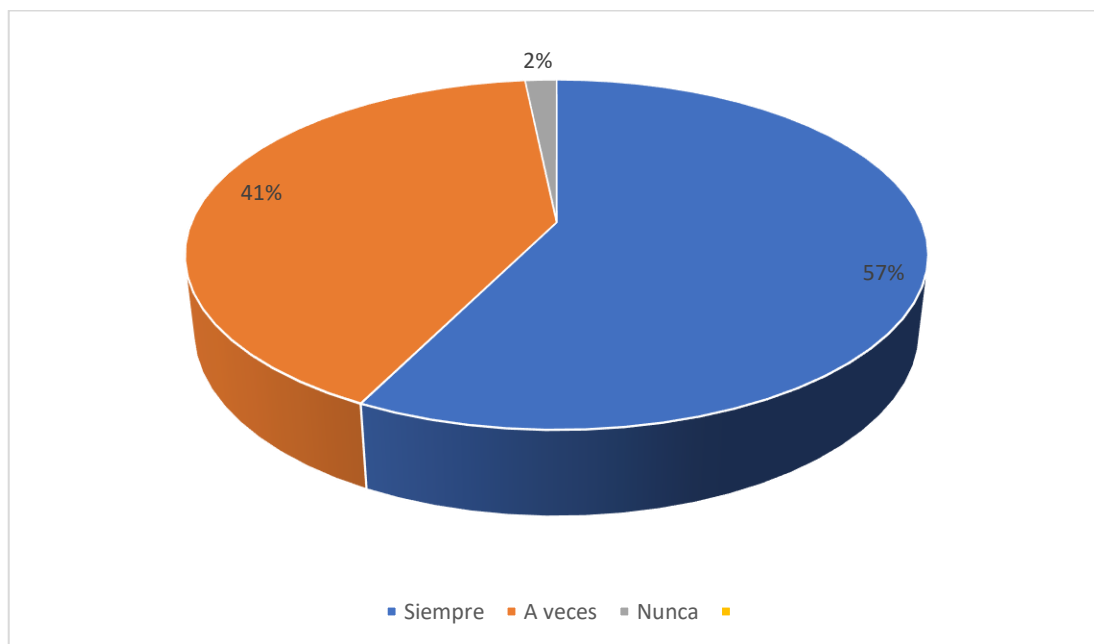


Figura N°6: *Relación de la enseñanza con la vida cotidiana*

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 57% respondieron que durante la clase el docente siempre plantea problemas de la vida cotidiana, el 41% contestó que a veces, mientras que el 2% consideró que nunca.

Interpretación

Los datos que la encuesta arrojó es que gracias a que el docente al momento que se encuentra ejecutando su clase y este la relaciona con problemas de la vida cotidiana, el estudiante comprende de una mejor forma la clase.

7. Al finalizar la clase ¿El docente promueve una retroalimentación del tema estudiado?

Tabla N°10: *Retroalimentación de la clase*

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	41	68
A veces	18	30
Nunca	1	2
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

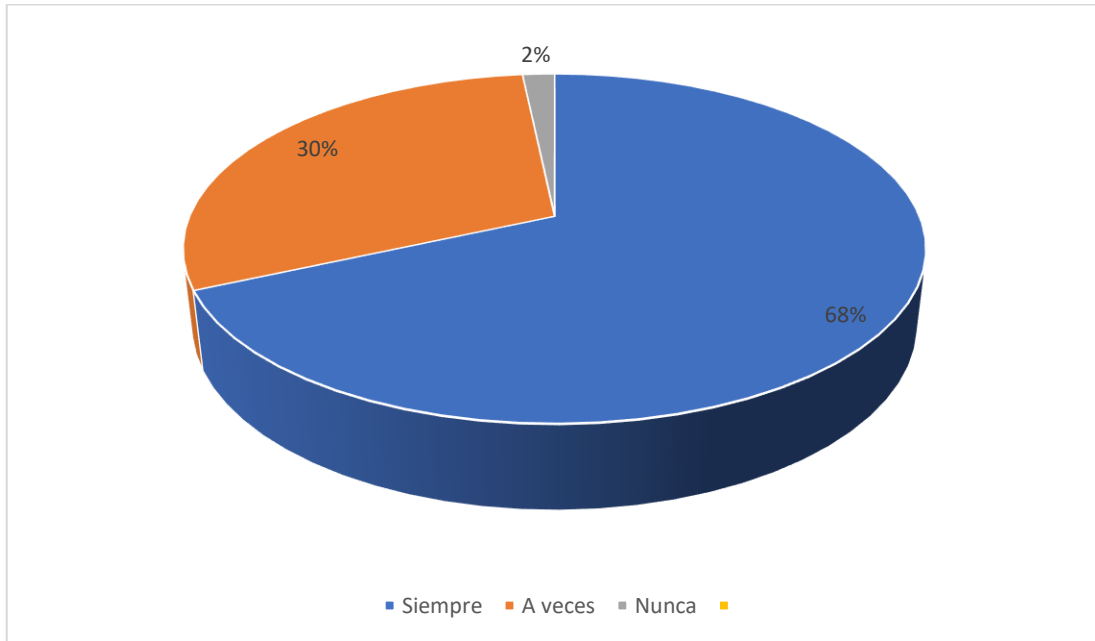


Figura N°7: *Retroalimentación de la clase*

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 68% respondieron que el docente siempre promueve una retroalimentación del tema estudiando, el 30% contestó que a veces, mientras que el 2% consideró que nunca.

Interpretación

El ritmo de aprendizaje que tiene un estudiante no siempre va a ser el mismo que el de otro, es por eso que luego de haber finalizado una clase, es sumamente importante que el docente indague con sus alumnos si existe o no duda alguna. En este apartado entra en juego la confianza que exista entre el docente y el alumno, debido a que si el estudiante siente algún temor, será imposible que este pueda hablar.

8. ¿El aprendizaje de la asignatura de matemáticas la construyen los estudiantes y el profesor solamente orienta este proceso?

Tabla N°11: Construcción del aprendizaje

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	40	66
A veces	18	29
Nunca	3	5
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

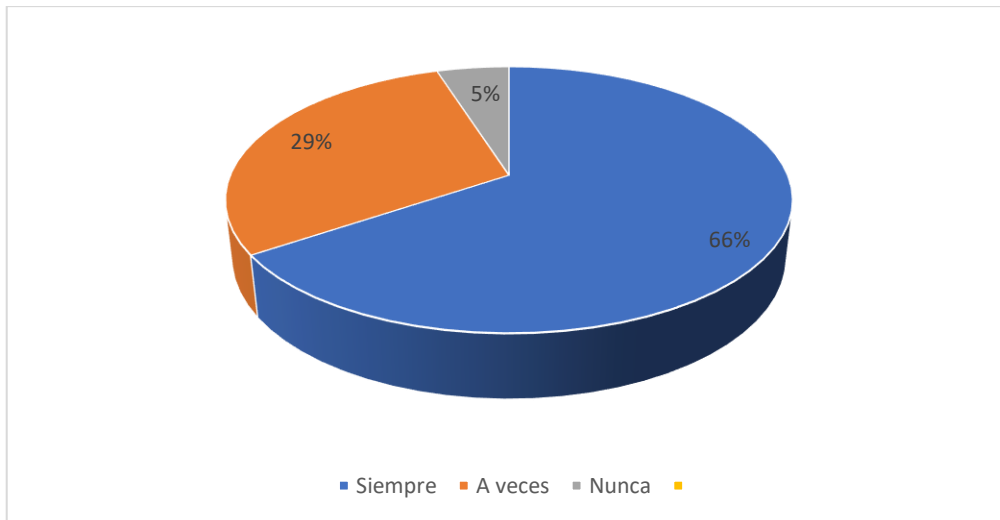


Figura N°8: Construcción del aprendizaje

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 66% respondieron que el conocimiento en matemáticas siempre lo construyen los estudiantes y el docente solo es un orientador, el 29% contestó que a veces y mientras que el 5% consideró que nunca.

Interpretación

El constructivismo puede hacer presente durante la clase de matemáticas, ya que el conocimiento hoy en día lo construye el propio estudiante, mientras que el docente tiene el papel de ser el orientador, esto acorde a la preparación que exista por parte del profesor, el ser constructivista ayudará mucho a que el desenvolvimiento del alumno sea el correcto y se haga responsable de su propio aprendizaje.

9. ¿Le resulta más fácil aprender cuándo participa activamente en la construcción de los conocimientos de la asignatura de matemática?

Tabla N°12: Participación activa en la construcción del conocimiento

Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	50	82
A veces	11	18
Nunca	-	-
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

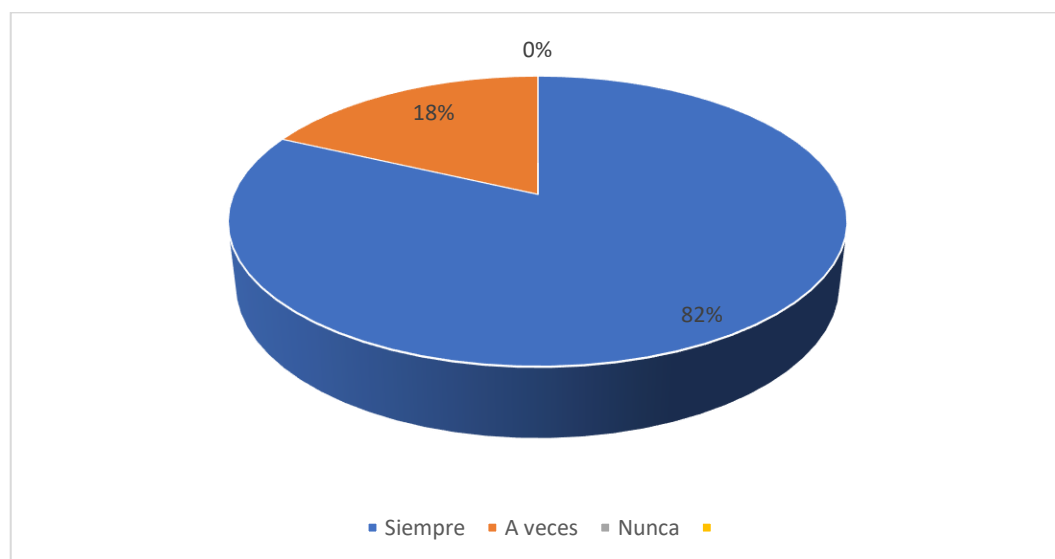


Figura N°9: Participación activa en la construcción del conocimiento

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 82% respondieron que siempre les resulta más fácil aprender matemáticas cuando participan de forma activa y el 18% contestó que a veces.

Interpretación

Un estudiante puede aprender de mejor forma al participar de manera activa, ya que si el alumno conoce al docente y que a este le gusta que sus estudiantes participen, los alumnos se mantendrán activos. La forma en la que el docente transmita sus vibras hacia la clase será de mucha relevancia ya que es desde este punto en donde el estudiante se sienta confiado que lo que va a decir en el aula.

10. ¿Qué destrezas con criterio de desempeño le resulta más fácil aprender con su participación activa en clases?

Tabla N°13: Reconocimiento de temas de clase

Destreza con criterio de desempeño	Frecuencia	Porcentaje (%)
Reconoce elementos del conjunto de números enteros Z , ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos	31	51
Calcular la potencia de un número entero que tenga exponente natural.	16	26
Operar en Z de forma numérica, aplicando el orden de operación (división, multiplicación, suma y resta)	8	13
Establece relaciones de orden en un conjunto de números enteros con la utilización de la recta numérica ($=, >, \geq$).	6	10
Total	61	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

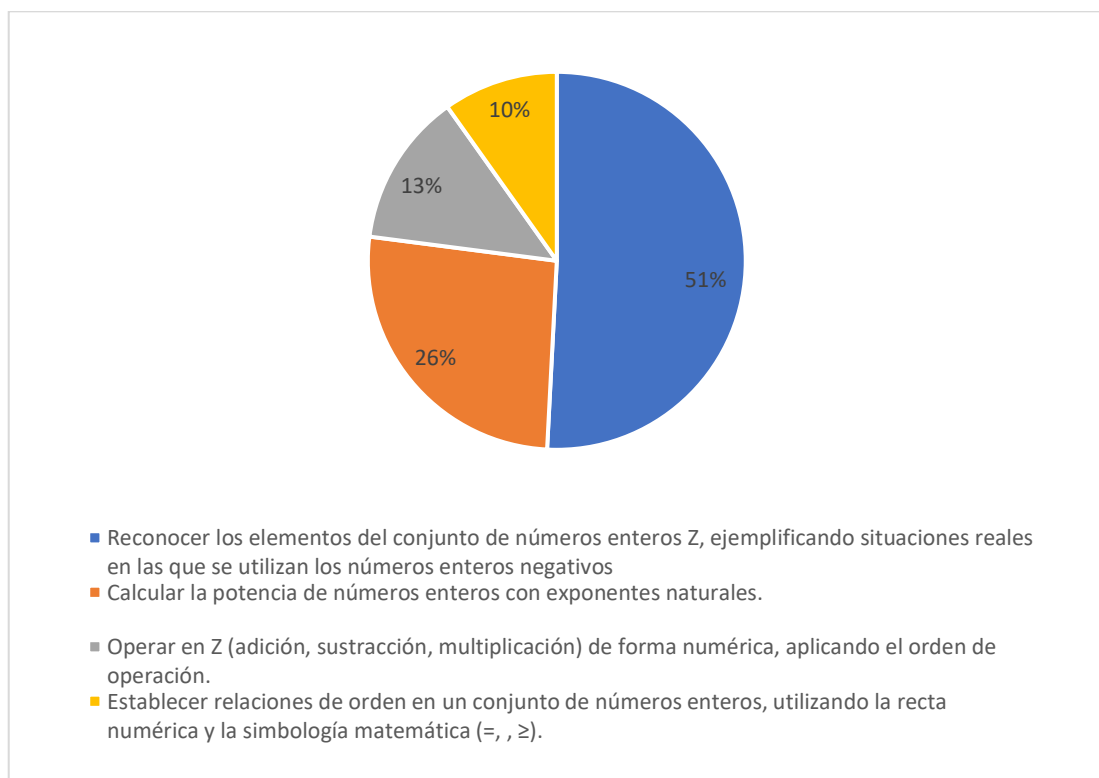


Figura N°10: Reconocimiento de temas de clase

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Análisis

Del 100% de estudiantes encuestados, el 51% respondieron que le resulta más fácil aprender a reconocer los elementos del conjunto de números enteros Z , ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos, el 26% a calcular la potencia de números enteros con exponentes naturales, el 13% Operar en Z (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación y el 10% a establecer relaciones de orden en un conjunto de números enteros, utilizando la recta numérica y la simbología matemática ($=$, $>$, \geq).

Interpretación

Los datos que la encuesta arrojó es que cada estudiante aprende de diferente forma, a algunos les puede resultar fácil un tema, mientras que a otros no. El aprendizaje del estudiante nunca va a ser el mismo, cada uno recepta el conocimiento a su manera.

Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los docentes

Tabla N°14: Análisis de las encuestas a los docentes

Preguntas	Respuestas	Análisis
1. ¿Qué modelo pedagógico utiliza usted en el proceso de enseñanza aprendizaje y por qué? Argumente su respuesta	Yo hago uso de los modelos conductista y constructivista. El primero para poder mantener la disciplina dentro del aula, mientras que el otro porque me gusta que exista la participación activa.	Tanto los modelos clásicos (conductista) como los contemporáneos (constructivista y cognitivo) orientan el proceso didáctico, creando un ambiente potencializado (disciplina) y promoviendo aprendizajes significativos. Naranjo (2019) afirma que: “Los docentes que se encuentran capacitándose constantemente adaptan su conocimiento de forma significativa al alumno” (p. 50).
	Modelo pedagógico cognitivo ya que busco que mis estudiantes desarrollen su razonamiento e imaginación a partir de estrategias aplicadas para su desarrollo intelectual.	

<p>2. ¿Cree usted que el modelo constructivista ayuda a un aprendizaje significativo de la clase?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Claro, por medio del trabajo en equipo, la participación activa y sobre todo la relación del contexto con la clase ayudan a un aprendizaje correcto.</p> <hr/> <p>Sí, ya que este modelo pedagógico tiene como fin que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje a través de la construcción de su propio conocimiento.</p>	<p>Una clase constructivista lo que hace es que el alumno desarrolle habilidades, saberes aplicables y siendo competente, dotándolo de aprendizajes y herramientas que le duren para toda la vida, al ser el mismo el que se encargó de construir su conocimiento.</p>
<p>3. ¿Considera que es importante partir del conocimiento previo del alumno para iniciar una clase?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Es muy importante, a través de esto se puede conocer desde que punto partir.</p> <hr/> <p>Sí, puesto que con el conocimiento previo se puede establecer un nuevo aprendizaje significativo en los estudiantes y ellos aportarán con ideas hacia la nueva temática.</p>	<p>Cuando el docente inicia con una nueva temática, el alumno siempre va a tener ideas que puedan aportar, las cuales permitirán tener un acercamiento al nuevo tema, punto que el docente constructivista tiene.</p>
<p>4. ¿Considera usted que el aprendizaje cooperativo ayuda al alumno a construir su conocimiento?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Ayuda de una forma significativa, el trabajo en equipos fomenta el intercambio de ideas y por lo tanto puede existir la ayuda entre los miembros del equipo, sin la necesidad de la presencia del docente.</p> <hr/> <p>Sí, ya que al trabajar en equipo los estudiantes pueden interactuar y entre todos adquirir un mayor aprendizaje.</p>	<p>El trabajo en equipo dentro de un aula de clases puede brindar resultados significativos, aliviana el trabajo a docente y al alumno, debido a que en sí trabajar en equipo conlleva al intercambio de ideas, a la responsabilidad grupal y no individual.</p>

<p>5. ¿Considera usted que es importante aplicar el aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de su clase?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Sí, porque el ABP se puede convertir en un reto tanto para el docente como para el estudiante al querer llegar al objetivo propuesto.</p>	<p>La ejecución del aprendizaje basado en proyectos dentro del aula ayudará al estudiante a desarrollar habilidades tales como planeación de proyectos, comunicación asertiva e incluso a manejar el tiempo. El docente motivará al estudiante a despertar su curiosidad adentrándolo a su realidad que le estimulan a trabajar.</p>
	<p>Sí, puesto que los estudiantes al realizar proyectos pueden resolver problemas de la cotidiana e ir elaborando un producto final.</p>	
<p>6. ¿Considera usted que es importante aplicar el aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de su clase?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Sí, a través de este aprendizaje se puede relacionarlo con la vida cotidiana e incluso puede resultar una clase mucho más llamativa.</p>	<p>Al utilizar este tipo de aprendizaje en el aula se fomentará que el alumno haga una relación entre la nueva información con la que ya posee, esto debido a que para resolver un problema debe incorporar nuevas ideas a las que ya había absorbido, esto para trabajar ambas de forma interconectada y que a su vez sea capaz de juzgar y decidir acerca de la conveniencia de los conocimientos.</p>
	<p>Sí, ya que con los problemas planteados los estudiantes pueden desarrollar su pensamiento crítico y reflexivo.</p>	
<p>7. ¿Cree que es importante una pausa activa a mitad de clase?</p> <p>Argumente su respuesta</p>	<p>Claro, existen clases que duran hasta 3 horas y para los estudiantes por más interesante que sea la clase les resulta cansado. Es por eso que con la pausa activa se puede despertar nuevamente sus ganas de aprender.</p>	<p>Una pausa activa no solo se limita a la parte física, sino que también ayuda a activar nuevamente los conocimientos a través del ejercicio en el aula en un corto periodo de tiempo. A su vez también ayuda a estimular las neuronas permitiendo que la concentración aumente y el</p>

	Sí, ya que permite que la clase sea más dinámica y los estudiantes presten mayor atención.	interés por aprender sea el mismo desde el principio de la clase.
8. ¿Fomenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase? Argumente su respuesta	Sí, durante las clases que imparto me gusta que los estudiantes participen, incluso se les puede motivar con puntos extra. Sí, siempre requiero que mis estudiantes sean activos y participen en las diversas actividades establecidas.	Al existir la participación igualitaria y tener las mismas oportunidades de intervenir y compartir información, los educandos estarán más al tanto de cómo se ejecutan las clases y esto les va a servir para fortificar o corregir las ideas que se han instaurado en el aprendizaje activo.
9. ¿En el proceso de enseñanza aprendizaje, usted plantea problemas de la vida cotidiana? Argumente su respuesta	Claro, se puede relacionar con los problemas que pueden presentarse ante la sociedad y para así que el estudiante conozca a lo que se enfrenta. Sí, en el desarrollo de la clase, casi siempre establezco problemas de acuerdo al contexto social para que los estudiantes den ideas sobre cómo se podrían resolver.	Lo que permite es estructurar actividades que se trabajen de forma abierta sobre cualquier tema que se haga presente en la clase, ajustando la complejidad a la que el estudiante pueda adaptarse y dar solución a través de las ideas que brinde.
10. Al finalizar la clase ¿Usted promueve una retroalimentación del tema estudiado? Argumente su respuesta	Claro, es sumamente importante que no le queden vacíos al estudiante y de esta forma en la siguiente clase no existan inconvenientes. Sí, al finalizar la clase realizo preguntas a los estudiantes sobre el tema y si existen dudas entre todos las solventamos.	La retroalimentación también ayuda a que exista la autorreflexión, ya que al solicitarle a los alumnos que analicen fortalezas y debilidades de lo que se realizó, que analicen lo que se pueda mejorar y cómo hacerlo se estará fomentando un mejor análisis y por ende un aprendizaje significativo.

Elaborado por: Kevin Ulcuango

Fuente: Investigador

Discusión de resultados

El presente estudio arrojó resultados en los que se denota que en la Unidad Educativa Malchinguí, los docentes de matemáticas del octavo año de EGB en la mayoría hacen uso del modelo constructivista, a través de la participación activa o por medio del conocimiento previo que se evidencian en la mayoría de las clases. Estos datos a su vez concuerdan con lo que menciona Rosero (2017) en el que partir a través de una lluvia de ideas, la participación activa, el conocimiento previo, podrá ayudar a que este se pueda fusionar con lo que se va a aprender y de esta manera obtener una idea clara acerca del tema a tratar. En este apartado también existe cierta relación con lo que menciona Naranjo (2019) quien afirma que el conocimiento acerca del modelo constructivista está totalmente claro en el docente y que con esto puede trabajar de una forma más significativa a través de actividades y dinámicas que activen el interés por aprender y exista la participación activa en el aula.

Dentro de la institución educativa, por medio de la encuesta se evidencia que los docentes ejecutan el rol de ser orientadores para los estudiantes y en sí lo que buscan es que estos se hagan responsables de su propio aprendizaje. La encuesta reflejó que esta parte en la que el docente es un guía para el estudiante: un 65% siempre y un 18% a veces evidencian la presencia de una clase constructivista. En esta parte también existe una relación con lo que menciona Solís (2014) que el rol del docente es involucrarse no en su totalidad dentro del aprendizaje del alumno, sino que este lo que va a hacer es proporcionar el material necesario para que el estudiante trabaje por sí solo y que a esto se lo pueda conocer como la construcción del conocimiento y que esto sirva para incentivar al estudiante que su conocimiento adquirido lo pueda aplicar a futuro.

El trabajo en clase por medio de problemas de la vida cotidiana se ubica en la escala siempre, acorde a los datos de la encuesta, determinando que temas que conlleven al contexto del alumno se hacen presentes en clases y de la misma forma contrarrestando a lo que los docentes mencionaron, esta temática se hace presente para brindar el nuevo conocimiento y llamar la atención del estudiante. Este apartado mantiene relación con

lo que menciona Gómez (2015) en la que afirma que aprender matemáticas requiere de conocimientos y habilidades que serán adquiridas por medio de la resolución de ejercicios que se adentren a las problemáticas de la vida cotidiana donde el estudiante con el apoyo del docente tenga la posibilidad de resolverlos sin problema alguno, esto acorde a la planificación realizada por el profesor.

Existen muchas fortalezas en el estudio, tales como el constante trabajo en equipo, realización de exposiciones, la retroalimentación, pausa activa, indagación de conocimientos previos, temas que van a la par con la realidad del estudiante, todo esto ubicados en la casilla siempre, que evidencia es frecuente en el aula. Se denota la preparación constante por parte de los docentes que buscan llamar la atención del alumnado por medio de un sinfín de estrategias y esto con el fin de brindar una enseñanza de calidad y que el alumno obtenga un aprendizaje significativo. Es así que esta parte se relaciona con lo que menciona Bolaño (2020) en la que afirma que el docente busca adaptarse al ritmo de aprendizaje del alumno al conocer que no todos aprenden de la misma forma y cada uno tiene una visión distinta de lo que reciben. En el mismo artículo se denota la presencia de lo que dice Vygotsky quien menciona que el docente procure que sean los propios estudiantes quienes construyan su propio aprendizaje.

Entonces, a través de todos los hallazgos que se lograron encontrar, ya sea tanto de las encuestas que se aplicaron a los estudiantes como a los docentes, existe una clara evidencia que la Unidad Educativa fomenta las clases constructivistas. Los docentes se encuentran capacitándose de forma constante para que el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática sea de calidad y para que los estudiantes sean los artífices de la construcción de sus propios conocimientos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El constructivismo es un modelo pedagógico contemporáneo basado teorías que promueven que los estudiantes sean quienes se hagan responsables de su propio aprendizaje y que el docente sea un orientador dentro de la formación del alumno, todo evidenciado en la investigación realizada y que deja en claro el significado y los conceptos del constructivismo en el aprendizaje de matemáticas dentro de la Unidad Educativa.
- El aprendizaje de matemáticas se basa en el modelo constructivista a través de clases que se desarrollan por medio del trabajo en equipo que facilita el intercambio de ideas entre todos los miembros, la participación activa, motivación evidente por parte del docente, entre otras que demuestran la existencia de un desarrollo de una clase constructivista y la forma en como el estudiante recepta conocimientos matemáticos.
- La Unidad Educativa Malchinguí evidencia clases constructivistas, denotando que el estudiante es responsable de su propio aprendizaje, el trabajo en equipo que ayuda a mejorar la comunicación e incluso fomentar la inclusión, la retroalimentación del docente que solventa dudas que puedan hacerse presentes al finalizar la clase o tratar temas que vayan a la par con la realidad del educando, todo esto con la continua preparación de los profesores y que estos se adapten al aprendizaje de los estudiantes, debido a que no todos aprenden al mismo ritmo, siendo claras las ventajas comprobadas.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda que se debe conocer el significado de constructivismo para aplicarlo dentro del aula y como este puede adaptarse al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, esto ser adaptado por el docente con actividades que llamen la atención de los estudiantes, que entiendan que en la actualidad son ellos quienes deben hacerse responsables de lo que aprenden.
- Hacer uso de estrategias novedosas en las que el alumno pueda adaptarse, tales como fomentar la comunicación e inclusión a través de los trabajos en equipo, o incluso inculcar retos a alcanzar como la realización de proyectos que hagan al estudiante partícipe total en su aprendizaje y de esta forma pueda hasta reconocer y dar solución a sus errores.
- Los docentes deberán continuar con esa capacitación constante que les ayuda a mejorar como profesionales, para que de esta forma puedan brindar clases que vayan a la par con la realidad de la sociedad, adaptarse incluso a las nuevas tecnologías, debido a que es el mundo en el que se encuentra inmerso hoy en día la realidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Andalucía, M. (Mayo de 2009). *Aprendizaje: definición, factores y clases*.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4922.pdf>
- Bolaño, O. (04 de Agosto de 2020). *El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas* . <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>
- Cañizales, J. (2012). *El constructivismo y la enseñanza de la matemática*.
<https://revistas.uclave.org/index.php/redine/article/view/1360/649>
- Castillero, O. (2018). *Los 5 modelos pedagógicos fundamentales*.
<https://psicologiyamente.com/desarrollo/modelos-pedagogicos>
- Córdoba, M. (06 de Junio de 2020). *El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica*. Obtenido de <https://n9.cl/tfxi6>
- Echeverría, Y. (Marzo de 2018). *El modelo pedagógico tradicional* . <https://n9.cl/is6i>
- Espejo, R., & Rafael, S. (2017). *Manuela de apoyo docentes*. Metodologías activas para el aprendizaje:
https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf
- Flores, M. (2014). *Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas* .
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169>
- Leyva, Y. (2010). *Evaluación del aprendizaje: Una guía práctica para profesores*.
https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/Guia_evaluacion_aprendizaje2010.pdf
- Mineduc. (2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*.
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Montagud, N. (2015). *Las 9 teorías del aprendizaje más importantes*.
<https://psicologiyamente.com/desarrollo/teorias-aprendizaje>
- Naranjo, A. (2019). *El constructivismo y el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales*. <https://n9.cl/tazff>

- Ortiz, D. (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*.
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Rojas, K. (01 de Agosto de 2017). *Los principios didácticos constructivistas como prácticas inclusivas en el aula de primaria*.
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LosPrincipiosDidacticosConstructivistasComoPractic-6222561%20(2).pdf
- Serrano, J., & Parra, R. (05 de Abril de 2016). *El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*.
<https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf>
- Solís, D. (2014). *Las estrategias constructivistas y su incidencia en el aprendizaje significativo de Estudios Sociales*. Obtenido de <https://n9.cl/hka86>
- Toledo, F. (10 de Abril de 2018). *Niveles de aprendizaje*. <https://www.federico-toledo.com/niveles-de-aprendizaje/>
- Vásquez, E., & León, R. (2013). *Educación y modelos pedagógicos*.
http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Carta de aceptación de la Unidad Educativa

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 13/10/2021

Doctor
Marcelo Núñez
Presidente de la Unidad de Integración Curricular
Carrera de Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Presente.


De mi consideración:

Yo, Mg. Yanchaguano Cristina, en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa "Malchingui", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: «El constructivismo en el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Malchingui", del cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha » propuesto por el señor Ulcuango Cuascota Kevin Armando, portador de la cédula de ciudadanía N° 1727721662, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

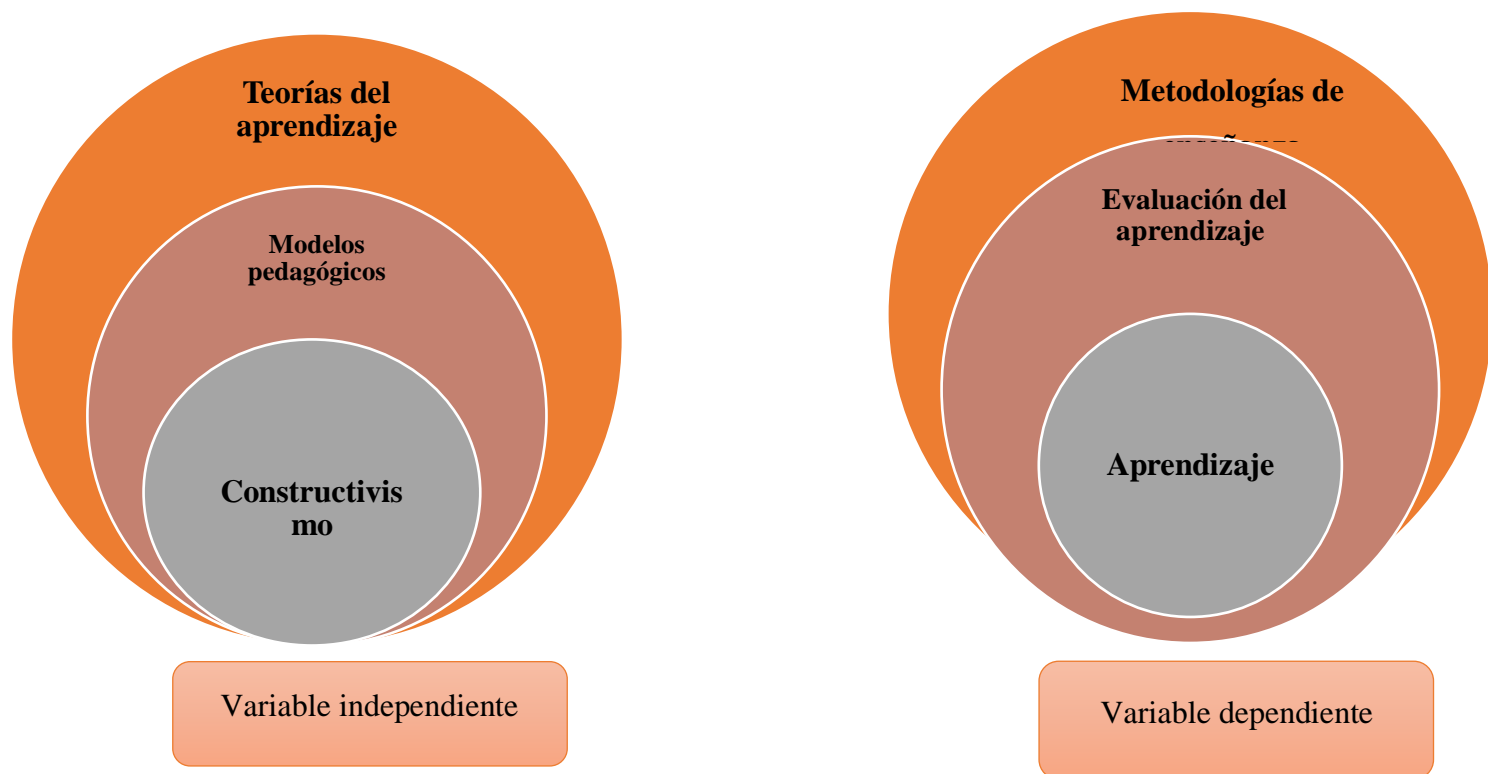
Atentamente,


.....
Mg. Cristina Yanchaguano
Rectora de la Unidad Educativa "Malchingui"
Cédula de ciudadanía: 1712780947
N° teléfono convencional: 2158016
N° teléfono celular: 0999003474
Correo electrónico: cristinayanchaguano@hotmail.com



Anexo 2. Red de categorías fundamentales

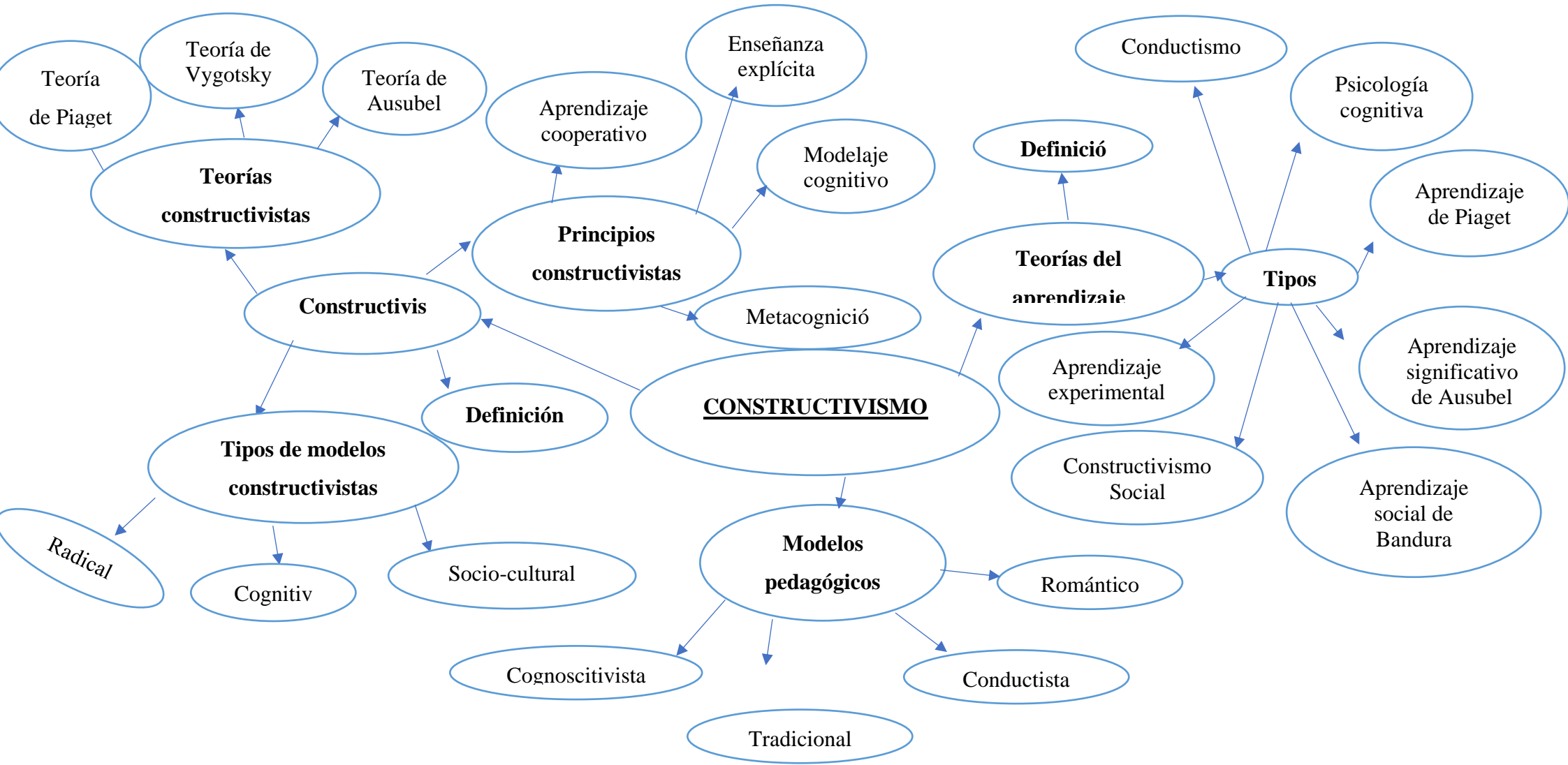
Figura N°11: Categorías fundamentales



Elaborado por: Kevin Ulcuango

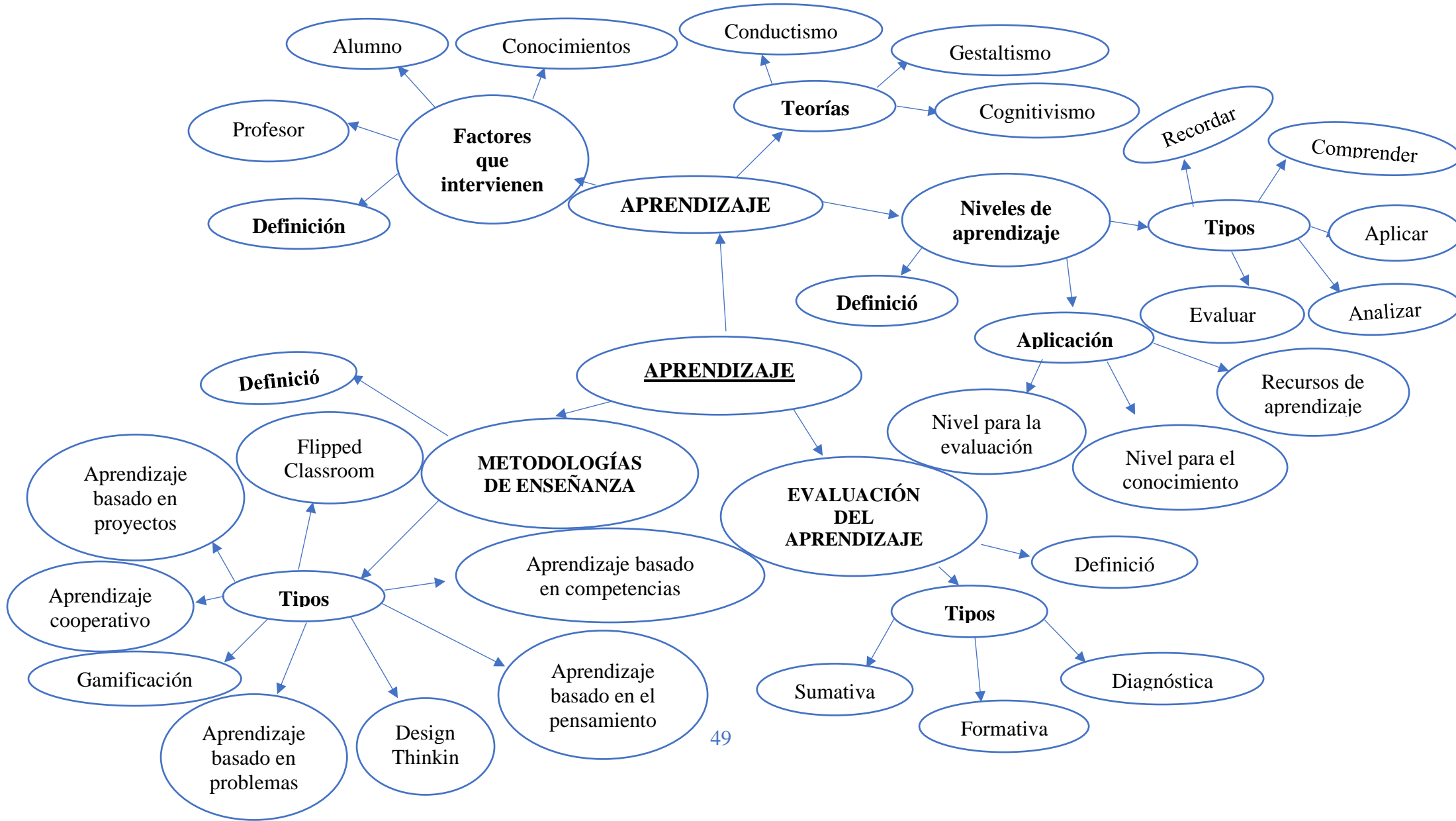
Anexo 3. Constelación de ideas variable independiente

Figura N°12: Constelación de ideas variable independiente



Anexo 4. Constelación de ideas variable dependiente

Figura N°13: Constelación de ideas variable dependiente



Anexo 5. Guía de preguntas para los estudiantes

Objetivo general: Analizar la relación entre el modelo constructivista y el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Malchinguí” dentro del área de matemáticas

Instrucción: Lea detenidamente cada pregunta y responda de acuerdo con su criterio

Cuestionario

1. **¿El docente fomenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase?**

Siempre A veces Nunca

2. **¿Con que frecuencia el docente forma equipos de trabajo durante la clase?**

Siempre A veces Nunca

3. **¿El docente indaga sus conocimientos previos para empezar la clase?**

Siempre A veces Nunca

4. **¿Usted puede relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya sabe?**

Siempre A veces Nunca

5. **¿Con que frecuencia el docente promueve la realización de exposiciones de los estudiantes para fomentar la participación?**

Siempre A veces Nunca

6. **¿En el proceso de enseñanza aprendizaje, el docente plantea problemas de la vida cotidiana?**

Siempre A veces Nunca

7. Al finalizar la clase ¿El docente promueve una retroalimentación del tema estudiado?

Siempre

A veces

Nunca

8. ¿El aprendizaje de la asignatura de matemáticas la construyen los estudiantes y el profesor solamente orienta este proceso?

Siempre

A veces

Nunca

9. ¿Le resulta más fácil aprender cuándo participa activamente en la construcción de los conocimientos de la asignatura de matemática?

Siempre

A veces

Nunca

10. ¿Qué destrezas con criterio de desempeño le resulta más fácil aprender con su participación activa en clases?

a. Reconoce elementos del conjunto de números enteros Z , ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos

b. Calcular la potencia de un número entero que tenga exponente natural.

c. Operar en Z de forma numérica, aplicando el orden de operación (división, multiplicación, suma y resta).

d. Establece relaciones de orden en un conjunto de números enteros con la utilización de la recta numérica ($=$, $>$, \geq).

Anexo 6. Guía de preguntas para el docente

Objetivo general: Analizar la relación entre el modelo constructivista y el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Malchinguí” dentro del área de matemáticas

Instrucción: Lea detenidamente cada pregunta y responda de acuerdo con su criterio

- 1. ¿Qué modelo pedagógico utiliza usted en el proceso de enseñanza aprendizaje y por qué?**
- 2. ¿Cree usted que el modelo constructivista ayuda a un aprendizaje significativo de la clase?**
- 3. ¿Considera que es importante partir del conocimiento previo del alumno para iniciar una clase? Argumente su respuesta**
- 4. ¿Considera usted que el aprendizaje cooperativo ayuda al alumno a construir su conocimiento? Argumente su respuesta**
- 5. ¿Considera usted que es importante aplicar el aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de su clase? Argumente su respuesta**
- 6. ¿Considera usted que es importante aplicar el aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de su clase? Argumente su respuesta**
- 7. ¿Cree que es importante una pausa activa a mitad de clase? Argumente su respuesta**
- 8. ¿Fomenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase?**
- 9. ¿En el proceso de enseñanza aprendizaje, usted plantea problemas de la vida cotidiana?**
- 10. Al finalizar la clase ¿Usted promueve una retroalimentación del tema estudiado?**

Anexo 7. Validación de Expertos

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro		X			
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema		X			
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras		X			
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades		X			
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema		X			
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible		X			

f.  Firmado electrónicamente por:
JEANNETH CAROLINE
GALARZA GALARZA

.....

VALIDADOR
CC: 1802890176

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro		X			
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades		X			
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema.	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

F.  Firmado electrónicamente por:
CARLOS ALFREDO
HERNANDEZ DAVILA

.....

VALIDADOR
C.C.: 1804802716



Anexo 8. Reporte del Urkund



Document Information

Analyzed document	Tesis Sr. Ulcuango Kevin.docx (D125448491)
Submitted	2022-01-19T03:17:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	medardoamerac@uta.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	medardoamerac.uta@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6222561.pdf Fetched: 2019-12-15T00:42:15.4170000	 4
SA	UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / submission.pdf Document submission.pdf (D78214346) Submitted by: nparedes4648@uta.edu.ec Receiver: deadv.pved.02.uta@analysis.orkund.com	 3

