



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación en Ciencias Experimentales

**“EVALUACIÓN CONTINUA COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE  
DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR DÁVILA ANDRADE”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la  
obtención del título de Licenciado/a en  
Educación en Ciencias Experimentales

**Autores:**

María de los Ángeles Tenesaca Reascos

**C.I:** 0106789316

Adan Bolivar Urgiles Peñaloza

**C.I:** 0107472235

**Tutor Académico:**

Mgtr. German Wilfrido Panamá Criollo

**C.I:** 0104286653

**Azogues – Ecuador**

**Septiembre, 2022**

**Tabla de contenido**

RESUMEN .....	7
Palabras clave.....	7
ABSTRACT .....	8
Key words:.....	8
Introducción.....	9
Planteamiento del Problema de investigación.....	9
Interrogantes de investigación.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos específicos.....	13
Justificación .....	14
Capítulo I: Marco teórico .....	15
1.    Antecedentes:.....	15
2.    Bases Teóricas .....	19
2.1.    Evaluación continua.....	19
2.2.    Tipos de actividades de evaluación, instrumentos y técnicas .....	21
2.2.1.    Tipología de las actividades de evaluación.....	22
2.3.    ¿Qué objetivos tiene la evaluación continua? .....	24
2.1.    Matemática en Bachillerato General Unificado .....	24
2.2.    Proceso de enseñanza en la matemática.....	25
2.3.    Proceso de aprendizaje en la matemática.....	26

---

2.4.	Aprendizaje .....	26
3.	Bases legales.....	28
3.1.	Ley Orgánica de Educación (LOE) .....	28
3.1.	Estándares de calidad según los niveles educativos en el área de matemática.	30
	NÚMEROS Y FUNCIONES .....	30
3.1.1.	Progresión de estándares de matemática dominio: números y funciones.	31
4.	Capítulo II: Marco metodológico .....	33
4.1.	Paradigma y enfoque.....	33
4.2.	Tipo de investigación.....	37
4.3.	Población y muestra.....	39
4.4.	Operacionalización del objeto de estudio .....	39
4.5.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	173
4.5.1.	Principales resultados mediante la observación en clase .....	173
4.5.2.	Observación.....	174
4.5.3.	Pre-Test .....	175
4.5.4.	Participación activa en aulas de clase .....	176
4.5.5.	Participación fuera de clase.....	177
4.5.6.	Evaluaciones.....	177
4.5.7.	Uso de plataformas virtuales .....	178
4.5.8.	Triangulación.....	178
4.6.	Análisis e interpretación de resultados .....	179

---

4.6.1.	Resultados mediante la observación de la clase .....	179
4.6.2.	Resultados de las tareas enviadas para realizar fuera de la clase .....	181
4.6.3.	Estudiantes que presentaron la tarea a lo largo de las clases .....	183
5.	Capítulo III: Diseño de propuesta.....	184
5.1.	Primeras aproximaciones al diseño de la propuesta .....	184
	Título.....	184
5.1.1.	Aproximaciones para el desarrollo de la propuesta:.....	184
5.1.2.	Investigación: Planteamiento de estrategia .....	184
	Atención durante las clases .....	185
5.2.	Primer pilotaje de la implementación de la propuesta .....	186
5.2.1.	Tareas.....	187
5.2.2.	Lecciones.....	188
5.2.3.	Evaluaciones.....	189
5.3.	Segundo pilotaje de la implementación de la propuesta. ....	190
5.3.1.	Tareas.....	190
5.3.2.	Lecciones.....	191
5.3.3.	Evaluaciones.....	192
5.4.	Tercer pilotaje: de la implementación de la propuesta. ....	194

## Índice de Tablas

Tabla 1.....	23
Tabla 2.....	38
Tabla 3.....	41
Tabla 4.....	173
Tabla 5.....	184
Tabla 6.....	198

## Índice de Figuras

Figura 1 .....	30
Figura 2 .....	179
Figura 3 .....	180
Figura 4 .....	182
Figura 5 .....	183
Figura 6 .....	187
Figura 7 .....	188
Figura 8 .....	189
Figura 9 .....	191
Figura 10 .....	191
Figura 11 .....	192
Figura 12 .....	193

Figura 13 .....	193
Figura 14 .....	194
Figura 15 .....	195
Figura 16 .....	196
Figura 17 .....	197
Figura 18 .....	197
Figura 19 .....	199
Figura 20 .....	200
Figura 21 .....	200

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es, implementar un método de evaluación continua como contribución a la enseñanza – aprendizaje en el segundo bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade” en los temas de Funciones trigonométricas y cónicas de la asignatura de Matemática. Para lo cual se debe recopilar información verídica que permita el desarrollo de este método de evaluación hacia los estudiantes, permitiendo que se exija un mayor esfuerzo académico para optimizar los resultados en sus calificaciones. La muestra del estudio es de tipo intencional con la participación de 33 estudiantes del Segundo de bachillerato C de Ciencias Sociales. La investigación se basa en el paradigma sociocrítico con un enfoque mixto. El método implementado es de investigación – acción puesto que permite aplicar y analizar los resultados de este proyecto. Los resultados que se recopilaron fueron prometedores, pues la mayoría de los estudiantes se empeñaron en alzar sus calificaciones, se motivaron y podían rendir sus pruebas sin ningún problema debido a que, se analizaba y explicaba cada ejercicio, esto sumado a las clases de refuerzo. La constante evaluación de los estudiantes es importante y se debe tomar en cuenta que todo el sistema educativo está evaluando constantemente a los estudiantes para imponer normas de aprendizaje que los estudiantes desarrollaran.

### **Palabras clave**

Evaluación continua, Método, Aprendizaje, Enseñanza

## ABSTRACT

The objective of this research is to implement a method of continuous evaluation as a contribution to teaching-learning in the second parallel high school "C" of the Educational Unit "César Dávila Andrade" in the topics of trigonometric and conic functions of the subject of Mathematics. For which it is necessary to collect true information that allows the development of this evaluation method for students, allowing them to demand a greater academic effort to optimize the results in their grades. The sample of the study is of the intentional type with the participation of 33 students of the second year of baccalaureate C of Social Sciences. The research is based on the sociocritical paradigm with a mixed approach. The method implemented is action-research since it allows applying and analyzing the results of this project. The results that were collected were promising, since most of the students were determined to raise their grades, they were motivated and could take their tests without any problem due to the fact that each exercise was analyzed and explained, in addition to the reinforcement classes. The constant evaluation of students is important and it should be taken into account that the entire educational system is constantly evaluating students to impose learning standards that students will develop.

### **Key words:**

Continuous assessment, Method, Learning, Teaching



## Introducción

La incorporación de nuevos métodos de estudio es un objetivo que se ha establecido para mantener calidad en la educación pública y privada, sin embargo, la educación se ha transformado y el uso de métodos se han hecho cada vez más complejos para permitir la enseñanza-aprendizaje; se plantea un método de evaluación continua, cuyas bases son los autores que han aplicado los distintos tipos de evaluación y se evidencia su importancia dentro de las aulas de clase que permiten desarrollar las distintas destrezas estudiantiles que propone el Currículo Priorizado del Ministerio de Educación (2022). La siguiente investigación destaca la evaluación continua dentro de la educación y todo aquello que se encuentre relacionado, sin embargo, en el siguiente aporte se adjuntan diversas investigaciones que aportan a la aplicación para desarrollar este método, tomando en consideración la asignatura de matemática, el tiempo de clases, los temas educativos, los indicadores de evaluación, materiales y el hecho de que se pueda aplicar tanto de forma presencial como virtual en las aulas de clase.

El presente proyecto de titulación, consiste en la evaluación como método de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del segundo de bachillerato general unificado paralelo “C” durante el periodo de prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa César Dávila Andrade ubicada en la ciudad de Cuenca en la provincia del Azuay. Empieza cuando el dúo pedagógico observó que existía un bajo rendimiento en los estudiantes al desarrollar las clases de matemática, por lo que se desarrolló mediante planificaciones la aplicación de un método evaluativo en los siguientes temas: ecuaciones con dos incógnitas, funciones trigonométricas y cónicas, que ayudó a desarrollar las aptitudes y capacidades de los estudiantes durante su período de aprendizaje en el área de matemática.

En el campo de la pedagogía es necesario discutir la importancia de los métodos evaluativos para analizar la evolución de los estudiantes. Esta clase de métodos es importante debido a que permite medir el conocimiento que tienen los estudiantes sobre un tema determinado, además de incentivar la relación entre docentes y estudiantes para que exista una comunicación efectiva, cuya finalidad sea solventar distintas dudas.

El método de la evaluación continua logrará que se alcance como objetivo el aprendizaje de los temas, por parte de los estudiantes:

“Debe proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias que deben alcanzarse. De esta forma, la evaluación se convierte en continua o progresiva” (Vlachopoulos, 2008, pág. 9)

Esto hace énfasis en que se puede analizar que la constante evaluación optimiza las aptitudes de los estudiantes, además de buscar el desarrollo y comprensión de los contenidos que se imparten en la clase. La característica principal de esta investigación ha sido una recopilación de diversas guías de aplicación del método de evaluación, sin embargo, se busca detallar el uso oportuno de las actividades evaluativas dentro de los temas matemáticos en los cuales se ha aplicado, también busca informar sobre el desarrollado el método evaluativo con el fin de aportar a futuras investigaciones del tema.

La participación activa de los estudiantes ha sido evidenciada mediante los diarios de campo y las diversas herramientas, el método compone materiales y diversas fuentes que se han detallado en los siguientes capítulos estructurados con subtemas que contienen la información requerida y utilizada para la aplicación del método de evaluación continua, el cual se propone para esclarecer la participación de este método

dentro del aprendizaje estudiantil. La existencia de estudios, autores que defienden y guían la aplicación de este método ha servido en el desarrollo y aplicación estratégica de la propuesta, buscando una evaluación paulatina en el aprendizaje de los estudiantes lo cual se evidenciará mediante calificaciones, actitudes y otras características que se darán a conocer en la investigación. Los resultados se analizan e interpretan de una forma justificativa que exponga los beneficios de desarrollar la evaluación continua en las planificaciones de las clases permitiendo el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura y temas propuestos los cuales tendrán sus respectivos anexos que esclarezcan las dudas persistentes.

### **Planteamiento del Problema de investigación**

Las clases debe ser analizadas de acuerdo a las necesidades que se observen para el desarrollo óptimo y claro de los contenidos relevantes en los temas que se impartan a los estudiantes. Se considera que ligado al método hay que explicar la estrategia didáctica y recursos que se van a utilizar para el desarrollo de esta.

En la actualidad se observa, que se puede reforzar el aprendizaje en el sistema educativo; con el dúo pedagógico se observó durante las prácticas preprofesionales desarrolladas en la Unidad Educativa César Dávila Andrade, que existía la debida responsabilidad por parte del docente a cargo, por otra parte, la actitud y calificaciones del estudiante no reflejaban el alcance de los objetivos planteados durante el período académico. Por esta razón la problemática que se ha planteado es:

*¿Cómo contribuir en el aprendizaje de matemática en los temas de funciones trigonométricas y cónicas en el Segundo de Bachillerato General Unificado paralelo "C" de la Unidad Educativa César Dávila Andrade?*

Así pues, al analizar la planificación de las clases, estas se catalogan como clases dinámicas donde se buscaba la participación activa que permita solventar dudas por parte de los estudiantes, a pesar de esto no mostraban interés por la materia; por consiguiente, durante las clases se desarrollan algunas preguntas y pruebas diagnósticas que permiten evidenciar las bajas calificaciones de los estudiantes, además de reforzar la problemática mencionada.

Como consecuencia se busca una solución que tengan un impacto directo en los estudiantes de Segundo de Bachillerato paralelo “C”. Cabe mencionar, que una parte de este proyecto se llevó a cabo durante la pandemia del SARS COV-2, la cual esclareció que la problemática es válida en las clases de matemática tanto presenciales como virtuales en la institución educativa.

### **Interrogantes de investigación**

Después de analizar la problemática y tomar en cuenta las variables que se evaluaron para que el método de evaluación continua sea eficiente tomamos en cuenta las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo aplicar la evaluación continua en las clases de matemática?
- ¿Qué esperar después de los análisis de la aplicación de la evaluación continua durante las clases de matemática?

### **Objetivo General**

Implementar la evaluación continua como método de enseñanza - aprendizaje de los temas de funciones trigonométricas y cónicas en la asignatura de matemática en el segundo de bachillerato general unificado paralelo “C” y de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.

### **Objetivos específicos**

1. Sistematizar información del método de la evaluación continua como proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática.
2. Diagnosticar el problema en el aprendizaje de funciones trigonométricas y cónicas dentro de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.
3. Diseñar la propuesta educativa para aplicar el método de evaluación continua en el segundo de bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa Cesar Dávila.
4. Aplicar la evaluación continua como método en las clases de matemática en el segundo de bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade.
5. Evaluar el impacto de la implementación del método de evaluación continua en los temas de funciones trigonométricas y cónicas de la asignatura de matemática en el segundo de bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade.

## Justificación

El siguiente proyecto se debe a que busca solucionar el problema del bajo rendimiento por parte de los estudiantes en la clase de Matemática en el 2<sup>do</sup> de bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa César Dávila Andrade, cuyo enfoque de investigación será estudiar la implementación de la evaluación continua como un método de enseñanza–aprendizaje. Esto se debe a que en los últimos tiempos se busca incentivar al estudiante a la construcción de su conocimiento y por ende el método de evaluación continua es un factor que influye tanto el control de las tareas como en la atención por parte de los estudiantes, es decir, que al ser un método que se usará constantemente los estudiantes buscarán practicar múltiples actividades que el docente les plantee.

Se sabe que durante la pandemia las clases se han dado de forma virtual, por esta razón los estudiantes no prestan el interés necesario durante las clases, lo cual se ha evidenciado al asistir de manera presencial como practicantes a las clases de matemática; lo cual justifica que se realice un seguimiento de las actividades, por ende, se podrá evidenciar las actitudes en los estudiantes, analizar los conocimientos teóricos aprendidos, ponerlos en práctica, y fomentar la investigación y el interés de los estudiantes.

La matemática al ser una ciencia exacta requiere de métodos que fomenten el aprendizaje a largo plazo, durante el estudio de secundaria, es decir, bachillerato general, el uso de esta definirá algunas de las materias correlacionadas en futuras decisiones en los ámbitos que decida desarrollar el estudiante, por lo que se considera necesario que la enseñanza-aprendizaje de la matemática indique a los estudiantes la correlación que debe existir con el mundo. La aplicación del método de evaluación continua ayudará a llenar espacios de conocimiento que suelen dejarse en los

estudiantes y fomentar un nuevo tipo de educación en la cual el maestro ayude a la construcción de conocimientos por parte del estudiante.

## **Capítulo I: Marco teórico**

En este capítulo se describe los antecedentes que fundamentaron las bases teóricas de la aplicación del método de evaluación continua, las bases ayudan a analizar la aplicación del método en el aula de clases, la ayuda de las evaluaciones tanto formativas como sumativas, nos permite considerar a los estudiantes y su carácter hacia este método.

Se establecerá bases teóricas que permitan la aplicación de evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática, cuyos temas a tratar son: funciones trigonométricas y cónicas; después de esto se analizará a los autores que identifiquen la evaluación continua en beneficio de los estudiantes. Las investigaciones permitirán que el proyecto fluya en torno al objetivo de esta investigación, haciendo de las clases participativas, y cuantificando la calificación de los estudiantes, aportando al desarrollo de la educación.

### **1. Antecedentes:**

Según Eisman et al. (1999), en su trabajo titulado: PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN SECUNDARIA. Hacen un estudio con el objetivo de identificar la ayuda de las evaluaciones, su aporte dentro del ámbito educativo, los instrumentos y procedimientos que se utiliza; para lo cual se utiliza una muestra de 228 profesores dentro de colegios públicos y privados, los resultados de ésta investigación se obtuvieron en porcentajes especificando cada detalle relevante, por ejemplo las técnicas aplicadas como evaluación ya que algunos

profesores desarrollaron la evaluación mediante preguntas, observaciones o preguntas escritas.

Durante esta investigación se obtuvo un análisis de que el 78.2% de los profesores consideraron la evaluación continua como un método de analizar el progreso de los estudiantes, mientras que el resto profesores lo considera un proceso de enseñanza, motivación, una forma simple de obtener varias calificaciones para los estudiantes e incluso datos para notificar a la familia, sin embargo, se puede decir que la finalidad que dio partícipe a este estudio considera que la evaluación continua sirve para que los estudiantes desarrollen las capacidades previstas en los objetivos. Este tipo de evaluación es de mayor implementación en las clases de matemática.

La focalización de la investigación se refiere al ámbito educativo donde se debe considerar a la evaluación como una parte importante de la enseñanza-aprendizaje, pero sobre todo en el plan estratégico que desarrollen los profesores para poder construir nuevos aprendizajes, no se debe considerar a la evaluación como un sistema de control para el estudiante, más bien se debe considerar para fomentar a los estudiantes en su educación.

El antecedente antes descrito aporta en la investigación con el desarrollo de las actividades de evaluación, puesto que sirvió para identificar la finalidad del desarrollo del método dentro de las aulas de clase, además de que aportó con algunas actividades evaluativas y su desarrollo durante la impartición de las clases de matemática; permitió analizar desde diferentes puntos de vista de otros docentes la importancia de la evaluación continua para los estudiantes y como considerar aspectos del sistema educativo para fomentar el desarrollo de la educación.



Según Lizarazo et al. (2016), en su artículo: LA EVALUACIÓN DE LA MATEMÁTICA: ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS ESCRITAS QUE SE REALIZAN EN LA SECUNDARIA, donde el objetivo era sugerir la necesidad de nuevos criterios e instrumentos de evaluación que se adapten a las competencias exigidas para el desarrollo de los estudiantes y a los objetivos, contenidos y métodos específicos de cada materia y nivel, que la evaluación tenga en cuenta los nuevos recursos incorporados al sistema educativo. Se aplica un análisis tanto cuantitativo como cualitativo, donde se desprenden varios temas de la importancia de la aplicación de las evaluaciones que ayuden a incidir eficazmente en el aprendizaje de los estudiantes.

Se asume la incorporación de la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en las aulas de clase. No obstante, los bajos resultados que se vienen obteniendo como referencia en las pruebas PISA, se analiza que el 70% de esta población “solo pueden resolver problemas muy simples en situaciones conocidas, utilizando el ensayo y el error para elegir la mejor alternativa de un grupo de opciones predeterminadas. Es decir, parece que un gran número de estudiantes colombianos tienen como única herramienta de resolución de problemas el ensayo y error.

Los resultados obtenidos no se visualiza una evolución ni una diferencia significativa entre el tipo de tareas de evaluación que se proponían las cuales solo eran de razonamiento. Se analiza el uso de tablas para la aplicación de instrumentos y procedimientos que permite la aplicación del método de evaluación de manera eficaz ayudando a que se involucre a los estudiantes en las clases de matemática.

“Las evidencias obtenidas a través de este estudio muestran que las exigencias y los avances en las demandas educativas, políticas y sociales sobre la evaluación de la resolución de problemas en matemática no han sido tenidas en cuenta” (Cárdenas 2014 citado en Lizarazo et al., 2016, p. 74)., ya que esta acostumbrado a usar la memoria para

resolver la tarea, o se suele usar un algoritmo que permita dar con la respuesta de forma numérica. Se puede aplicar un modelo de tabla que permita identificar las categorías de los instrumentos que se utiliza para las evaluaciones, que detalle la naturaleza de la tarea, como aquello que se evalúa dentro de una prueba escrita.

Existe la posibilidad de que se realice tareas que permitan la profundización del tema por parte del estudiante, considerándolo como un instrumento de evaluación que permita desarrollar herramientas para ayudar en la práctica profesional de los maestros y a que no exista un estancamiento dentro de las tareas de matemática.

El antecedente de investigación permitió que se realice un análisis de las calificaciones de los estudiantes dentro del aula de clase, permitiendo considerar el porcentaje de estudiantes que tenían un bajo rendimiento, además de que nos brindó diversas ideas de cómo llevar un registro de las actividades evaluativas el carácter de estas, y como desarrollarlas en un cuadro para su análisis correspondiente.

Debido al estudio titulado: EVALUACIÓN CONTINUA A TRAVÉS DE MOODLE PARA INVOLUCRAR AL ALUMNADO EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE realizado por Rubio Hurtado et al. (2010), donde se describe la evaluación continua de forma virtual este caso usa una metodología cualitativa y cuantitativa, pues estudia los diferentes comportamientos que tuvieron los estudiantes frente a la aplicación de la evaluación continua en el aula de clase, el objetivo general que busca el proyecto es involucrar al estudiante al seguimiento de la evaluación continua mediante un entorno virtual.

El proceso se desarrolló con una muestra de estudiantes dividido en dos grupos donde se desarrollaron diferentes formas de evaluación continua tales como: tareas, pruebas de wiki, exposiciones y foros de participación oral, donde se registraba a los

estudiantes que participaban durante la impartición de la clase. El resultado es que al haber participado en la evaluación continua tiene un efecto positivo sobre los resultados finales y que, por tanto, este es un sistema que mejora el aprendizaje de la asignatura. Esta afirmación, sin embargo, debe ser matizada ya que se debe, en parte, a que en este sistema de evaluación continua los puntos obtenidos durante el curso se suman directamente a la nota obtenida en el examen final.

El antecedente aporta el uso de herramientas tecnológicas para las observaciones durante la impartición de las clases y fue de gran utilidad puesto que durante períodos donde las clases sean virtuales se puede analizar y desarrollar el método de evaluación continua gracias a la ayuda de diversas páginas web que permiten tomar un seguimiento de los estudiantes y no perder los objetivos de la clase.

## **2. Bases Teóricas**

En este apartado, se sustentarán investigaciones que se correlacionan al tema a tratar, ayudando a argumentar el problema, y la implementación del método de evaluación continua en bachillerato en la asignatura de matemática, por lo cual se considera adecuada la siguiente investigación.

### **2.1. Evaluación continua**

La evaluación continua es un elemento en el proceso de enseñanza aprendizaje que generalmente se apoya en un contexto educativo, en el cual se emplea para analizar los resultados de exámenes, pruebas o tareas, a base del conocimiento impartido durante las clases de alguna asignatura, en este caso matemática; una evaluación continua se establece como una regulación permanente de los conocimientos adquiridos, sin embargo, existen diferentes tipos de evaluación y su aplicación para obtener resultados que definan competencias y habilidades de los estudiantes.

Pérez y García (como se citó en Ospina, 2003) plantea que:

Evaluar es un acto de valorar una realidad, que forma parte de un proceso cuyos momentos previos son los de fijación de características de la realidad a valorar, y de recogida de información sobre las mismas, y cuyas etapas posteriores son la información y la toma de decisiones en función del juicio emitido.

Lo cual nos lleva a interpretar que la evaluación debe ser un proceso continuo que permita analizar resultados y aplicar diferentes didácticas que permitan el aprendizaje adecuado.

Al analizar la evaluación continua según Castillo Arredondo, (1999), es un proceso que enfoca el análisis en la valoración de los resultados para el aprendizaje de los estudiantes. El profesor después de realizar evaluaciones durante todo el ciclo escolar, considerando tareas, proyectos y actividades que se realizarán en clase, analizará mediante la observación del resultado puesto que verá tanto sus hábitos y actitudes, en la aplicación de conceptos en la asignatura. Así realiza referencia a los distintos indicadores para analizar la eficiencia de la evaluación continua.

En el artículo titulado “Continuous Assessment for Improved Teaching and Learning: A Critical Review to Inform Policy and Practice” el autor Muskin (2017), dicta a la evaluación continua como:

The most truthful answer to the question ‘What is continuous assessment?’ is that it is not just one thing. Indeed, the analysis of the literature and national policies conducted for this report reveals a variety of definitions at both a conceptual and a practical level. It seems most appropriate, then, to characterize continuous assessment along a continuum of which the two operational extremes are:

Fully structured, planned mechanisms conducted at regular intervals over the course of a term for primarily summative purposes, generating grades to combine with the score or scores from a system's official end-of-year examinations (when these happen); and Unstructured and even spontaneous methods to identify students' comprehension of a concept, content, or technique during instruction in order to make immediate adjustments to instruction and to provide prompt precise feedback to strengthen the learning of students, both individually and in groups. (p. 10)

Analizamos que existen diferentes definiciones y consideraciones de la evaluación continua en el aprendizaje y reacción de los estudiantes, tales tienen relación porque dictan diferentes perspectivas de este tema de nuestra investigación, tomando en cuenta el campo educativo y el aprendizaje del estudiante.

## **2.2. Tipos de actividades de evaluación, instrumentos y técnicas**

Las actividades de evaluación pueden variar de acuerdo a lo que se desea evaluar en el aula de clases, para cada actividad existen instrumentos tales como hojas, lápices, herramientas digitales, disponibilidad de tiempo, etc., que permitan el desarrollo interactivo de la actividad y existen técnicas que permiten planificar correctamente el planteamiento de las actividades.

Según González Halcones (2004), las técnicas e instrumentos de evaluación deben responder a la pregunta ¿Cómo evaluar?, para aplicar este método de evaluación continua es necesario prestar atención a la forma en que se realiza la selección de información.

Recoger y seleccionar información para la evaluación exige una reflexión previa sobre los instrumentos que mejor se adecuan. Estos deben cumplir algunos requisitos:

ser variados, ofrecer información concreta sobre lo que se pretende, utilizar distintos códigos de modo que se adecuen a estilos de aprendizaje de los alumnos (orales, verbales, escritos, gráficos...), que se puedan aplicar a situaciones cotidianas de la actividad escolar y funcionales: que permitan transferencia de aprendizaje a contextos distintos.

Existen diferentes actividades que permiten evaluar diversas habilidades y conceptos de acuerdo al modelo de desempeño de criterio que se busque emplear en el tema por ende según la Tipología tomada del artículo “La evaluación continua en un nuevo escenario docente” Tomado de la Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento de autoría Delgado y Oliver (2006).

### ***2.2.1. Tipología de las actividades de evaluación***

- Planteamiento de supuestos prácticos.
- Formulación de preguntas de desarrollo.
- Preguntas tipo test de selección múltiple.
- Propositiones de verdadero o falso.
- Planteamiento de debates sobre temas de actualidad.
- Comentario crítico.
- Reseña o resección.
- Búsqueda de información en Internet.
- Elaboración de informes y dictámenes.
- Elaboración de cuadros y esquemas comparativos.
- Redacción de un caso práctico
- Pruebas para completar.
- Formularios para cumplimentar.
- Presentaciones orales de temas.

Las actividades antes mencionadas nos muestran las diferentes actividades que se pueden utilizar para la evaluación continua entre ellas las que están sugeridas por Delgado y Oliver (como se citó en Jiménez, 2015).

**Tabla 1***Técnicas de evaluación de actividades*

<b>Técnica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Observación</b>	Discusiones dirigidas	Escala de estimación
	Interacción profesor-estudiante	
	Entrevistas	Lista de cotejo
	Debates	Rúbrica
	Presentaciones orales de temas	Hoja de registro
	Ensayo	
	Informes	
<b>Evaluación del desempeño</b>	Solución de problemas	
	Método de casos	Escala de estimación
	Trabajos escritos (Cuadros comparativos, resumen, análisis, entre otros)	Lista de cotejo
	Trabajos de investigación	Escala valorativa
	Mapas conceptuales	
	Mapas mentales	
	Producciones bidimensionales: dibujos, otros diseños. Producciones tridimensionales: maquetas, prototipos de diseño y otros.	Escala de estimación
	Lista de cotejo	
	Escala valorativa	
<b>Tradicional</b>	Pruebas escritas	Pruebas Tipo: ensayo, objetivas o mixta

Fuente: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. La evaluación continua en un nuevo escenario docente. (Delgado y Oliver, 2006)

Esta tabla permite analizar algunas de las actividades que se desarrollan para evaluar dependiendo del tipo de evaluación que se busque analizar, aquellos instrumentos que se utilicen durante la aplicación del método dentro del aula donde se imparta la clase. Permite evidenciar los instrumentos necesarios p

### **2.3.¿Qué objetivos tiene la evaluación continua?**

Según Castillo Arredondo, (1999), en su artículo Sentido Educativo de la Evaluación en la Educación Secundaria, dicta que sólo con una evaluación continua y siempre presente en el proceso educativo es posible detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

Este tipo de evaluación es un proceso para recoger información que permitan ayudar a avanzar hacia la consecución de los objetivos previstos, resultan especialmente útiles aquellas que se adopten en el preciso momento en que se produce su necesidad.

Los resultados de la evaluación continua constituyen la base permanente para la programación de las actividades diarias, semanales, quincenales, etc., por parte del profesor, así como para establecer actividades y procedimientos más adecuados para salvar las dificultades que puedan producirse. Podemos deducir que el objetivo de la evaluación continua es establecer las dificultades que se vayan desarrollando a lo largo del proceso de enseñanza- aprendizaje para poder corregir la didáctica con la cual se realice este trabajando.

### **2.1. Matemática en Bachillerato General Unificado**

Mediante la enseñanza de la asignatura de matemática se puede observar que existe el método tradicional el cual consiste en el uso de la memoria, donde el estudiante solo repite lo que realiza el profesor sin interpretación alguna.



Los exámenes consisten en memorizar nombres, las aulas son incómodas y al docente no le interesa conocer a sus alumnos son algunas de las cosas importantes que plantea el artículo del proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en el Bachillerato general unificado, donde citado textualmente dice: “Los textos de matemática traen series interminables de ejercicios que terminan reforzando las recetas, mediante repetición, los ejercicios que allí se formulan trabajan con números y letras que no tienen ningún significado para el lector” (Guerrero et al., 2017, p. 4).

Sin embargo, mediante evaluaciones que abarquen diferentes conocimientos en donde se puedan desarrollar ideas de resolución de ejercicios e incluso fomentar su práctica, se busca llegar al paradigma constructivista que fomente el aprendizaje significativo de los estudiantes donde se emplea activamente la participación de los estudiantes, en la clase, lo cual les permita expresar libremente sus dudas y preguntar para proceder a una explicación coherente del tema que se esté explicando

## **2.2. Proceso de enseñanza en la matemática**

Según González Halcones y Pérez González (2004) en su INVESTIGACIÓN LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, la evaluación en el proceso de enseñanza permitirá que los docentes se percaten de las necesidades existentes como la falta de recursos humanos que permitan fortalecer la nivelación de los estudiantes, materiales, formación y las relaciones necesarias con la administración que permitan resolver este problema y facilite los recursos necesarios.

Los docentes deben tener en cuenta planificaciones que les permitan el proceso adecuado de la evaluación y los contenidos que se impartirán durante las clases, no es simplemente tomar cualquier actividad y desarrollar, se debe buscar una manera efectiva de transmitir los conocimientos necesarios a los estudiantes. A esto nos

dirigimos que se debe tomar en cuenta el proceso de enseñanza para poder planificar la aplicación de un método que permita llegar al objetivo deseado.

### **2.3. Proceso de aprendizaje en la matemática**

“Los criterios de evaluación establecidos en el currículo no reflejan la totalidad de lo que un alumno puede aprender, sino exclusivamente aquellos aprendizajes especialmente relevantes sin los cuales el alumno difícilmente puede proseguir de forma satisfactoria, su proceso de aprendizaje” (González Halcones y Pérez González, 2004, pág. 9).

Al existir criterios de evaluación se debe disponer de puntos de referencia que permitan su función la cual es formar en conocimientos a los estudiantes. Este proceso debe ser utilizado desde el principio para poder identificar dificultades de aprendizaje.

El maestro debe proponer fundamentos básicos y objetivos didácticos que permitan establecer el grado de aprendizaje, es decir, indique las capacidades de los estudiantes para interpretar contenido del tema establecido. Por lo que se los objetivos a la vez sean indicadores establecidos (Poza, 2010).

### **2.4. Aprendizaje**

The theory behind Ausubel's position espousing MVRL is based on several key concepts or processes: subsumption, progressive differentiation, superordinate learning, and integrative reconciliation. Subsumption is the process in which "new information often is relatable to and subsumable under more general, more inclusive concepts" Novak y Gowin (como se citó en Ausubel, s.f., p. 4). Subsumption provides the "anchorage for new material". Progressive differentiation is the principle that "meaningful learning is a continuous process wherein new concepts gain greater meaning as new relationships (propositional links) are acquired" Novak y Gowin (como

se citó en Ausbel, s.f., p. 4). Superordinate learning refers to the process in which a more general new concept subsumes previous subsumes Novak (como se citó en Ausbel, s.f., p. 6). Previously learned concepts are subsumed and thus take on new meaning. Integrative reconciliation is the principle by which the learner "recognizes new relationships (linkages) between related sets of concepts or propositions" Novak y Gowin (como se citó en Ausbel, s.f., p. 7).

Ausubel tomó diversos conceptos sobre el aprendizaje que permiten considerar la relación entre los diversos conceptos de un tema, en busca del desarrollo de un método que permita la interpretación de estos conceptos en base a una sola perspectiva,

Piaget believed that learners construct knowledge when a learner encounters input from the environment, the learner's schemes or mental structures incorporate the experiences (assimilation). If and when newly assimilated information conflicts with previously formed mental structures, the result is called disequilibrium Marek y Cavallo (como se citó en Ausbel, s.f., p. 4. Disequilibrium motivates the learner to seek equilibrium. Regaining equilibrium or cognitive harmony results in what Piaget called accommodation. Accommodation is in the development of new mental structures. This "accord of thought with things" was what Piaget called adaptation (Ausbel y Piaget:, s.f., pág. 8). Thus, assimilation and accommodation represent the learner's adaptation to the environmental input. The learner must then organize the new or newly modified mental structure with previously existing mental structures. Organization is "the accord of thought with itself" (Ausbel & Piaget:, s.f., pág. 9). The LC, derived from Piagetian theory, consists of three phases: exploration, conceptual invention (or term introduction), and application (or expansion) Marek y Cavallo (como se citó en (Ausbel & Piaget:, s.f., pág. 10)

Considerando la relación de Piaget con la práctica y desarrollo de conocimientos adquiridos se considera al aprendizaje significativo como el desarrollo y consolidación de lo aprendido durante la clase a partir de la construcción del conocimiento, ya sea mediante tareas, pretest o postest donde se realice actividades que permitan a los estudiantes consolidar los contenidos.

### **3. Bases legales**

#### **3.1.Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)**

La información obtenida debe ser utilizada para identificar los problemas que se presentan a lo largo del aprendizaje de los educandos, así como evaluar su propia práctica docente, con la finalidad de tomar las medidas que permitan reorientarla y mejorarla. De este modo, es posible conseguir aprendizajes de mayor calidad, tal y como se indica en La Ley Orgánica de Educación el (Ministerio de Educación, 2010)Según estas leyes que comparecen la implementación de la Evaluación continua podemos analizar que:

“Art. 10.- Adaptaciones curriculares. - Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan” (Ministerio de Educación, 2010). Este artículo analiza que las planificaciones que se realice en los diversos planteles no tienen que ser todos iguales, puesto que deben adaptarse al contexto de cada estudiante y como los docentes manejen sus diversos métodos de enseñanza-aprendizaje.

En el Art. 14, comunica sobre los estándares de calidad se analiza porque dicta lo siguiente: “Los procesos de evaluación que realice el Instituto Nacional de Evaluación

Educativa deben estar referidos a los siguientes estándares e indicadores: Los Estándares de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional” (Ministerio de Educación, 2010)., Esto indica los logros de los estudiantes considerando la calidad educativa, se refiere a que las diversas evaluaciones se deben realizar con el debido análisis del área correspondiente.

Según el artículo 19, establece que los estudiantes deben ser evaluados, apoyado por el artículo 68, según de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, las evaluaciones se refieren al aprendizaje, por lo que, se considerará el rendimiento académico de los estudiantes, la aplicación del currículo que se ha establecido en las instituciones educativas, esto también indica que se debe evaluar el desempeño de profesionales que componen la educación, refiriéndose a docentes y autoridades y aquellos que ejerzan un papel de enseñanza dentro del plantel como: rectores, vicerrectores, directores, subdirectores, inspectores, subinspectores y otras autoridades de establecimientos educativos. Para que esto se realice sin ningún acto de corrupción se debe delegar al Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, para las respectivas auditorías.

Según el artículo 26 que se refiere a las modalidades de distancia en la educación (Sustituido por el Art. 5 del D.E. 145, R.O. 511-4S, 06-VIII-2021), propone procesos autónomos de aprendizaje de los estudiantes, es decir, que no requiere ningún tipo de vigilancia para cumplir con las tareas y educarse con la ayuda de un guía. Este guía podrá designarle tareas, y calificar los avances de los estudiantes para llevar un control de su educación. Esto se podrá realizar con ayuda de tecnología que permita el acercamiento entre docentes y estudiantes, además de obtener herramientas que permitan el avance en algún tema del cual estén tratando.

En lo que se refiere a la evaluación estudiantil en el artículo 184, describe que la evaluación es un proceso continuo tanto de observación, valoración y registro de

información que evidencia las metas alcanzadas en el aprendizaje de los estudiantes, donde se permitirá esclarecer dudas y obtener criterio y calidad educativa en cada estudiante.

En el Art. 185 titulado propósitos de la evaluación describe que “La evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje” (Ministerio de Educación, 2010).. Donde, la evaluación debe ayudar a los docentes a analizar y reflexionar sobre los métodos de enseñanza que está utilizando para el desarrollo de sus clases permitiendo mejorar y retroalimentar a aquellos estudiantes que lo vea necesario. Se considera que la evaluación valora tanto el proceso de educación en un tema determinado como en el resultado que puede ser la calificación final o el puntaje obtenido; busca que se registre el desarrollo de los estudiantes a lo largo del proceso tanto cualitativa como cuantitativamente para lograr obtener un análisis completo sobre aquellas actividades que permiten un mejor desempeño en los estudiantes.

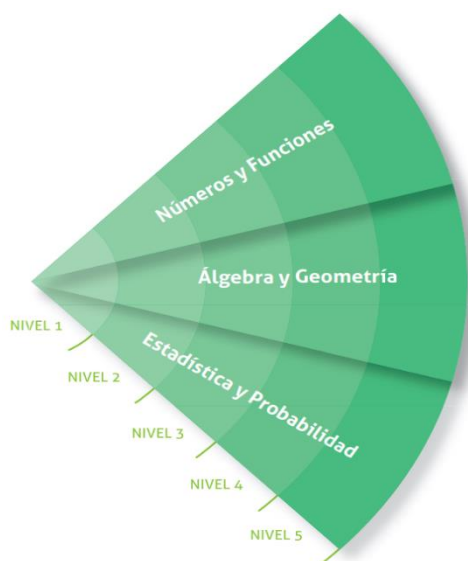
### **3.1. Estándares de calidad según los niveles educativos en el área de matemática.**

De acuerdo a las clases que impartimos nos enfocaremos en los temas de números y funciones por ende se dicta según los Estándares de calidad (Ministerio de Educación , 2022) que:

#### **Figura 1**

*Dominios de conocimiento según los estándares  
en el área de matemática*

***NÚMEROS Y FUNCIONES:***



En este dominio, el estudiante describe, construye y argumenta el patrón de formación de objetos y figuras, y de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, con el uso de operaciones matemática en el conjunto de los números analiza funciones elementales. Justifica procesos y cálculos en la formulación y

Fuente: Ministerio de Educación (2012).

Aquí es donde no puede faltar ciertos conocimientos para seguir en los avances de temas más complejos, donde se pueda dar solución a temas más complejos, e incluso aplicar aquello que aprendan en la vida diaria.

### ***3.1.1. Progresión de estándares de matemática dominio: números y funciones***

Existen niveles que ayudan a visualizar el progreso de los estudiantes tales como:

Nivel 1: Describe y construye patrones con objetos y patrones numéricos. Ayude a que los estudiantes entiendan la importancia de aprender sobre la vida cotidiana.

Empieza a tener un orden y los estudiantes empiezan a inducir más en el ámbito educativo.

Describe, construye y argumenta el patrón de formación de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes. Se empieza a relacionar una magnitud con otra y entender porque se relacionan entre sí.

Nivel 2:

Los estudiantes empiezan a crear y resolver situaciones en las que se apliquen las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y conversiones sencillas Evidenciando el desarrollo que se va a teniendo a nivel educativo.

Nivel 3:

Empieza a existir relación entre las operaciones lo cual permite que el estudiante entienda mejor lo que sucede a su alrededor y se lleve a realizarse más preguntas y por eso entender que existe muchos temas, por lo cual tendrá que prepararse, se despertará en el estudiante la curiosidad por querer seguir aprendiendo.

Nivel 4:

Determina la ecuación de una función lineal con base en información dada. El estudiante debe resolver cualquier ejercicio del cual se halla dado una explicación, esto permitirá que su educación se encuentre en una mejor calidad.

El estudiante podrá interpretar aquellos problemas complejos y podrá resolverlos con ecuaciones, interpretando aquello que esté redactado en los problemas

Nivel 5:

El estudiante debe resolver ecuaciones, inecuaciones, trigonometría que es el tema en el cual nos enfocaremos, Podrá utilizar propiedades para resolver problemas e identificará adecuadamente los gráficos que se refieran a este tema. Interpretará los resultados y utilizará las estadísticas para dar una conclusión respecto a las dudas que se deseen solventar.

Comprenderá las inecuaciones y las funciones, buscando interpretar en que tipo de problemática debe utilizar cada función, y de donde nacen aquellos conceptos sobre funciones.



## **4. Capítulo II: Marco metodológico**

Este capítulo pondrá en conocimiento cada detalle del diseño y la metodología de la investigación para poder definir los métodos, técnicas e instrumentos que permitirán la recolección de datos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes del segundo de bachillerato paralelo “C” de la Unidad Educativa Cesar Dávila en la asignatura de matemática. Durante este estudio se plantea un método que permita un crecimiento positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El método propuesto de evaluación continua pretende que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo al motivarlos en el proceso de educación y poder obtener resultados que se puedan interpretar de manera favorable.

### **4.1.Paradigma y enfoque**

El método utilizará un paradigma socio-crítico por lo que primero realizaremos una investigación exhaustiva aclarando varias dimensiones en las cuales se encuentran diferentes significados dependiendo cual se utilizará, se encuentra algunas dimensiones de paradigma epistemológico, sociológico, ontológico, metodológico, entre otros, como se detalla a continuación. Esta conceptualización de paradigma se ve necesario debido a que, por falta de conocimiento, el término ha sido utilizado de forma

inapropiada.

Debido a que existen diferentes conceptos de paradigmas, el que se utilizará es el socio-crítico debido a que se relaciona a nuestra investigación.

El paradigma socio-crítico considera una dialéctica entre lo teórico y lo práctico, ayuda a criticar el instrumento, la técnica y plantea la necesidad de los juicios y valores de la sociedad. Adopta la idea de la teoría crítica y tiene como objetivo promover transformaciones sociales, ya que ayuda a dar respuesta a problemas específicos que se

encuentran en las comunidades a partir de la participación de los miembros (los estudiantes) y busca dar respuestas al grupo (la clase), pretende la autonomía racional del ser humano y transformación social, utiliza el conocimiento interno para que exista una conciencia del rol que le corresponde a cada integrante del grupo, es decir el rol tanto del estudiante como el docente. Esto a partir de la crítica ideológica y aplicación de procedimientos que ayuden a la comprensión de la situación de cada individuo, descubriendo sus intereses.

El conocimiento es un proceso de construcción y reconstrucción evolutiva que se da a partir de la teoría y práctica, es decir que se necesita de varias perspectivas de conocimiento cada forma de aprendizaje que abarque la calidad de educación, el método de evaluación continua que propone el proceso ya antes mencionado, por el cual el estudiante construirá sus conocimientos a base de llegar a una idea idónea según el contenido y asignatura.

Algunas de las características del paradigma socio crítico que están ligadas a la educación son: la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa; la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos implicados en su elaboración; y la asunción de una visión particular de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica. (Alvarado y García, 2008)

Para Gómez (2007), algunas de las características que se deben mencionar son:

*“Ni la ciencia ni los procedimientos metodológicos empleados son asepticos, puros y objetivos. El conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades naturales de la especie humana y que se configuran por las condiciones históricas sociales.”* (p. 28)

Al utilizar esta característica, según nuestra investigación los procedimientos que se han utilizado no son objetivos, busca una forma intersubjetiva la cual es tanto objetiva como subjetiva, partiendo desde la necesidad de educación por parte de las personas se llega a buscar un aprendizaje significativo de matemática en los estudiantes de bachillerato, mediante la evaluación continua la cual está condicionada por parte del desarrollo que se tenga dentro de la clase y las respuestas que obtengamos según se aplique el proyecto.

*“Se genera un conocimiento autorreflexivo y específico de las ciencias críticas, siendo su misión disolver las limitaciones sociales estructuralmente impuestas haciendo que los mecanismos causales subyacentes sean visibles para aquellos a quienes afectan.”* (Gómez, 2007, pág. 28)

La investigación que se realiza se basa en la construcción del conocimiento a base de contenidos según sus perspectivas, lo cual permita un desarrollo de la autonomía de aprendizaje de cada estudiante, se disuelven las limitaciones que da el hecho de que no se tenga suficiente tiempo para las evaluaciones, sin embargo, se busca la optimización de éste, para el desarrollo de las actividades que se tengan presentes. Por supuesto que se debe considerar cada contexto de los estudiantes dentro del aula de clase y según lo que se dicte fuera de las aulas de clase.

*“La investigación será el medio que posibilite a los sujetos analizar la realidad, concienciarse de su situación e incorporar dinamismo a la evolución de los valores y la sociedad”* (Gómez, 2007, pág. 28)

Un claro objetivo del método es que los estudiantes analicen la situación del contexto en el cual viven, buscar la motivación, participación y apoyo, permitirá que analicen la realidad en la cual viven, las evaluaciones ayudarán que tomen conciencia de

cuán preparados están para esto y se internalicen en sus estudios. Busca el desarrollo de confianza, respeto, honestidad, y algunos otros valores que permitan ser al aula de clase un ambiente adecuado para que se despejen inquietudes y se apoyen en los estudios.

*“Por tanto, la ciencia y el conocimiento pueden convertirse en medios de explotación o de liberación de los individuos, según el tipo de valores que los oriente.”*

(Gómez, 2007, pág. 29)

Se considera que el abuso de las evaluaciones y las diversas exigencias pueden derivar en una explotación a los alumnos, sin embargo, se plantea evaluaciones que incluyan otras asignaturas por lo que se ha analizado el cronograma de actividades identificando ciertas actividades como el desarrollo de proyectos que relacionen otras asignaturas con matemática para evitar cierta acumulación de trabajo al estudiante evitando su colapso o sobreexplotación.

El enfoque al cual se dirige es mixto; según Hernández (2014), los procesos de investigación y las estrategias utilizadas se adaptan a las necesidades, contexto, circunstancias, recursos, pero sobre todo en el planteamiento del problema. Es por esta razón que se hará uso de este enfoque en beneficio de la investigación y así contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, “los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias según Creswell et al., (como se citó en Hernández, 2014). Por ende, los métodos cuantitativos se definen como datos precisos y concretos cuya viabilidad se pondera según el tiempo, recursos y capacidades, por otra parte, el enfoque cualitativo se define como interactivo y recurrente que busca obtener datos que se convertirán en información y conocimiento en la cual no se miden variables, podemos decir que esta

investigación está dirigida a un enfoque mixto puro. El enfoque mixto puro, según Hernández (2014), es cuando el enfoque cualitativo y cuantitativo llevan un mismo estatus.

Puesto que el problema de nuestra investigación es compleja, los métodos mixtos son una respuesta debido a que están constituidos por una realidad objetiva y subjetiva, en nuestra investigación la realidad objetiva serían las calificaciones de los estudiantes, el número específico de alumnos y docentes que intervienen en la investigación y todo aquello tangible, por otra parte la realidad subjetiva está compuesta por el aprendizaje significativo en la matemática, la cual se experimenta en los estudiantes ya sea en las emociones y actitudes a lo largo de la aplicación de la evaluación continua por lo cual esto compone una realidad intersubjetiva en la investigación.

#### **4.2. Tipo de investigación**

La presente investigación está basada en un enfoque de investigación – acción, la cual se encuentra ligada a varias definiciones:

La relación entre investigación y acción, una de ellas está relacionada con la finalidad a la que se refiere; nos podemos encontrar también definiciones que reconocen finalidades de investigación, acción y colaboración; otras, insisten en el cambio o acción social; otras, relacionadas con funciones de control de lo real en la investigación; otras, responden a la metodología difícil de codificar en cánones precisos que permitan con rigor acotar su conceptualización (Gómez, 2007, p. 221).

Se puede considerar que se caracteriza por ser comprensible, explicada de una forma simple y está formada por diferentes conceptos que llevan a cabo su práctica, las

diferentes índoles a las que se refiere son aquellos campos de acción en las cuales se utiliza, por ende, se tomará algunos de los conceptos que se requieren para entender este tipo de investigación según la aplicación a esta investigación como por ejemplo: “La investigación acción es un estudio sistemático orientado a mejorar la práctica educativa por grupos de sujetos implicados a través de sus propias acciones prácticas, y de reflexión sobre los efectos de tales acciones” (Gómez, 2007, p. 221); “La investigación acción implica un talante democrático en el modo de hacer investigación, una perspectiva comunitaria” (Gómez, 2007). Se conceptualiza la investigación puesto que es un estudio que se orienta al aprendizaje significativo en la asignatura de matemática durante el bachillerato, con una solución de práctica educativa la cual es la aplicación de evaluación continua. La perspectiva comunitaria que se utiliza es la de un docente que busca que los estudiantes se encaminen en valores que permitan su autonomía y desarrollo de conocimientos.

## Tabla 2

## Tabla 3

### *Rasgos característicos de la investigación-acción durante el proceso de investigación*

<b>Característica</b>	<b>Interpretación</b>
Es de carácter participativo.	Busca la amplia participación de una comunidad durante la resolución de problemas que se presenten en un proyecto de investigación.
Es de carácter colaborativo.	Las personas que participan del proyecto, cumplen un rol dentro de la investigación con el fin de dar una solución efectiva los conflictos.
Es democrático.	Esto debido a que no hay personas encargadas y todos aportan a la identificación y solución de conflictos.

---

Existe una autoevaluación.	Con el fin de comprobar si realmente existen cambios, mejoras e innovaciones este proceso se realiza continuamente a los participantes, fortaleciendo sus habilidades y capacidades dentro del proyecto.
Busca poner en práctica lo aprendido.	Forma un aprendizaje a través de la práctica de los conocimientos adquiridos.

---

Fuente: Ayala (2021).

En esta tabla se puede analizar el campo en el cual se trabajó durante la investigación, dando a conocer que la acción es decir las prácticas que desarrollamos nos ayudaron a analizar que requería para realizar este proyecto.

### **4.3.Población y muestra**

La población de estudio son los estudiantes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade, con una muestra de 33 estudiantes quienes se ubican en el segundo de Bachillerato General Unificado paralelo “C” de la sección matutina, en la asignatura de matemática. Los cursos asignados por las autoridades fueron cuatro, los terceros de Bachillerato C, D y los segundos de Bachillerato C, D. Este curso fue seleccionado debido a que después de un análisis presentó las problemáticas para dar inicio a la investigación dentro de las prácticas preprofesionales del octavo ciclo académico.

Desarrollando así una población a la cual se dirigió el proyecto obteniendo el apoyo. Consideración y colaboración exhaustiva por parte de la docente a cargo y a los estudiantes, a los cuales se le aplicó diversas técnicas que permitieran medir aquellas variables que se necesitaba para analizarlos, y la efectividad del método propuesto.

### **4.4.Operacionalización del objeto de estudio**

La operacionalización está enfocada a la investigación de este proyecto, es importante pues permitirá conocer las variables que serán cuantificadas y medidas de acuerdo a las características que el investigador necesite. El objeto acoge unos

diferentes valores que podrían cambiar en un momento determinado, lo cual lleva a considerar características de ciertos valores que servirían en la investigación al mostrar un grado de abstracción que no favorece en la investigación.

Las variables identificadas son la variable independiente es la “Enseñanza – aprendizaje mediante el método de Evaluación continua” en la cual existen varias dimensiones correspondientes a sus propios indicadores identificados durante las clases, los cuales usaremos para abstraer la información necesaria que permita validar la propuesta generada a partir de las necesidades observadas y registradas en los diarios de campo; como variable dependiente tenemos “Aprendizaje significativo de los estudiantes en matemática” que se medirá según la propuesta que generamos revisando la efectividades del método.



Tabla 4

*Elementos que ayudan a entender la investigación*

Variables	Dimensiones	Indicadores
<p><b>Variable dependiente:</b></p> <p><b>Proceso de aprendizaje de los temas de funciones trigonométricas y cónicas.</b></p> <p>Los temas que se va a tratar para implementar la estrategia deben estar ligados al área de matemática permitiendo que se incluya el eje de evaluación.</p> <p><b>Enseñanza – aprendizaje mediante el método de Evaluación continua.</b></p> <p>“La relación dialéctica entre aprendizaje y evaluación, relación</p>	<p>Consolidación de los estudiantes en el aprendizaje de temas de funciones trigonométricas y cónicas</p> <p>Enseñanza a partir de la evaluación continua</p>	<p>Interpretar correctamente los conceptos de funciones trigonométricas y cónicas</p> <p>Desarrollar ejercicios prácticos en clase sobre funciones trigonométricas y cónicas</p> <p>Elaborar gráficos de cada función trigonométrica e identificar sus características</p> <p>Identificar las cónicas y desarrollar las fórmulas correspondientes</p> <p>Apoya el aprendizaje significativo de los estudiantes.</p> <p>Promueve el aprendizaje en los estudiantes.</p> <p>Apoya actividades de evaluación mediante la planificación de las clases.</p>

---

indisoluble. La evaluación formativa o para aprender, reguladora del aprendizaje, alienta la motivación desde el principio hasta el final para conseguir las metas.” (Fernández, 2017).

Aprendizaje a partir de evaluación continua.

Participación activa de la clase.  
El estudiante muestra mejores resultados en las pruebas.  
El estudiante se relaciona con sus compañeros.

---

*Elaborado por: Tenesaca, M y Urgiles, A (2022)*

## 4.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

### 4.5.1. Principales resultados mediante la observación en clase

Las prácticas preprofesionales que se han llevado a cabo en el nivel de segundo de bachillerato en la Unidad Educativa César Dávila Andrade paralelo C, nos han apoyado para visualizar algunos obstáculos que tienen el aprendizaje significativo en los estudiantes durante la educación en línea en el transcurso de la pandemia

**Tabla 5**

*Método de carácter mixto, usado para describir la presente investigación*

	<b>Método cualitativo</b>		<b>Método cuantitativo</b>
Revela interrogantes mediante la interpretación en la recolección de datos.	Mediante la recolección de datos al observar se interpreta interrogantes de cómo mejorar el aprendizaje significativo.	Conjunto de procesos secuenciales y prácticos.	Organización del procedimiento de evaluación continua
Se empieza a considerar las experiencias de los participantes sin perder el enfoque de la investigación.	Se analiza la evolución de los estudiantes de acuerdo a la participación y observación en el aula de clases.	Se miden las variables de un diseño utilizando métodos estadísticos del cual se extraen conclusiones.	Lo analizamos en las tabulaciones de las evaluaciones
La realidad cambia de acuerdo a la realidad de cada participante y va cambiando el enfoque de acuerdo al objeto de estudio.	Cada estudiante muestra diferentes actitudes de acuerdo al método que se aplique en las clases.	En las variables que estudian el fenómeno se debe tomar en cuenta que deben ser del “mundo real”	La recolección de datos es en pruebas, objetos tangibles.

*Elaborado por: Tenesaca, M y Urgiles, A (2022)*

Se basa principalmente en enfocar los métodos tanto cualitativo como cuantitativo, se usa este diseño puesto que la investigación está constituida por una realidad subjetiva y objetiva; si hablamos de la investigación del uso de evaluación continua en matemática en la institución es la parte objetiva de la investigación, debido a que cuenta con evaluaciones tangibles, visibles, alumnos, profesores que lo ejecuten, los resultados que se pueden ponderar para analizarlos; al aplicar el método se observarán diversos cambios en el aprendizaje significativo que se visualizará en la actitud de los estudiantes dándonos una realidad subjetiva, algo intangible; la mezcla de ambas realidades nos brinda una realidad intersubjetiva, el trabajo requiere multidisciplinariedad puesto a la complejidad e inducción a la rama de la educación.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos que permitieran una exhaustiva investigación son:

#### ***4.5.2. Observación***

Las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa César Dávila Andrade en bachillerato general unificado (BGU) en el paralelo C, se considera el aprendizaje que han obtenido los jóvenes durante las clases virtuales, puesto que, respecto al contexto educativo, se tuvo que analizar las clases de manera virtual (ver anexo A,B,). Se consideró los obstáculos a los cuales se tiene que enfrentar los docentes al no estar preparados correctamente para enfrentarse a esta clase de problemas.

En definitiva, la observación es “una técnica útil para el investigador, consiste en un conjunto de registros e incidentes de comportamiento que tienen lugar en el curso normal de los acontecimientos y que son destacados como significativos para describir modelos de desarrollo.” (Gómez, 2007, pág. 131)

En la vida diaria, todos observan los actos a su alrededor, se observa a otras personas, se les escucha hablar, se infiere lo que otros quieren decir, pero la observación

científica es de otra índole. El científico busca observaciones confiables, objetivas, a partir de las cuales puedan realizar inferencias válidas.

La observación ayudó a analizar el comportamiento de los estudiantes durante las horas de clase de la asignatura de matemática, simplemente el hecho de que se evidenció la actitud y el método, didáctica e instrumentos que utilizaba la docente, ayudó a proceder con un problema de investigación que fuera partícipe del aula de clase; cabe recalcar que la observación realizada además de ayudar como un método de análisis también persistió para ver la evolución que tuvieron los estudiantes al impartir un método que se puede utilizar como solución al problema planteado..

Se puede decir que: “El interés principal de la observación sistemática gira, pues, en torno a los eventos cuya categorización, propuesta por La Investigación Educativa: Claves Teóricas, es la siguiente: eventos no verbales, espaciales, extralingüísticos y lingüísticos. Un segundo tema de interés es el relativo a su selección, donde están implicados el tiempo o el evento en sí mismo.” Weick (como citó en Gomez, 2007)

Para poder destacar el aprendizaje significativo en el área de matemática durante el BGU, se analizó que durante las clases existía poca participación por parte de los estudiantes, cuando se les dirigía preguntas por lo general tomaban actitud de indiferencia o no se encontraban escuchando la clase, a pesar de los múltiples esfuerzos que realizaba el docente para que los estudiante atendieran la clase con el uso de ejercicios y preguntas, existía muy poco interés hacia los temas; por lo cual se consideró la evaluación continua como método para el aprendizaje significativo abordando la problemática observada.

#### **4.5.3. Pre-Test**

Tomando en cuenta que el problema incluía la falta de resolución de ejercicios puesto que no entendían la clase, todo esto basado en la falta de atención por parte de los estudiantes, se inició preparando un pretest para analizar la respuesta, ya sea en los

intervalos de tiempo que se proponía, en el método de empezar por aplicar evaluaciones, y en la escala de evaluación que se maneja.

El pre-test consistió en una simulación del método de evaluación que se iba a practicar para lo cual tuvimos la intercepción de la docente en el apoyo del pre-test, consistía en realizar un ejercicio general del tema del cual estaba tratando la clase durante un intervalo de tiempo, esto para ser consciente que no se debe tomar de 10- 15 minutos de la clase, sugiriendo este tiempo para proseguir con la el tema a tratar sin más preámbulo.

Estos ejercicios debían ser enviados mediante WhatsApp individualmente para que no exista una copia y para evitar ciertos problemas con los chats grupales que se tenía.

#### ***4.5.4. Participación activa en aulas de clase***

Según lo recopilado en el artículo Actividad física un punto de partida para la participación activa durante la jornada de estudio el cual dicta:

Considera la importancia de la actividad para el proceso de aprendizaje. Buscar modos que permitan la participación del alumnado en clases hace que su desempeño individual difiera de los demás, por lo que destaca una estructura de carácter didáctico que permite un aprendizaje significativo. (Luna como citó en Tirado y Chicaiza, 2020, p. 683).

“La participación tiene como objeto plantear mecanismos que brinden oportunidades al estudiante para desenvolverse en el entorno escolar” (León y Fernández como citó en Tirado y Chicaiza, 2020, p. 683). “En base a estos criterios, la participación en clase del estudiante depende mucho del entorno educativo y el manejo adecuado del recurso didáctico, lo cual permite un mejor aprendizaje.” (Tirado y Chicaiza, 2020, p. 683)

Por lo tanto, se puede recalcar que el hecho de que los estudiantes estén colaborando con ideas, y sean partícipes activos de las clases, da a interpretaciones sobre las actitudes que toman y como el proceso está siendo efectivo en la formación y construcción del

conocimiento, es decir, el aprendizaje significativo del cual se está proponiendo como aplicación de método.

#### ***4.5.5. Participación fuera de clase***

Un detalle apartado es que los estudiantes después de las clases se interesaban en las tareas e incluso después de las clases intentaban busca la forma de despejar ciertas dudas contactando a los practicantes que los incentivaba en clase, e incluso se atendían dudas después de que estas terminaran de atender la clase. (ver anexo C)

Según el artículo Formas de participación en la evaluación de Torres Perdomo y Minerva Torres (2005), dicta que:

La evaluación como proceso de aprendizaje amerita tomar en cuenta las formas de participación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación a través del uso de estrategias que consideren no sólo la acumulación de conocimientos, sino también el comportamiento individual y social dentro y fuera de la clase, los hábitos personales y sociales, las actitudes, los intereses, las expectativas, las necesidades, los gustos por determinadas actividades en rechazo de otras, pero sobre todo el ritmo de aprendizaje, ligado a su desarrollo motriz. (párr. 1).

Debido a esto podemos recalcar que los estudiantes al contactar a los practicantes para solventar dudas y estar disponibles fuera de clases, se ayudó a concientizar sobre su aprendizaje, guiarlos y animarlos. Se produjo mayor confianza e interacción dentro y fuera de la clase.

#### ***4.5.6. Evaluaciones***

Los test referidos a criterio. Se diferencian ele los de norma de grupo en que no pretenden medir diferencialmente características psicológicas de los sujetos de un grupo normativo a partir de su comparación estadística, sino que miden y valoran a cada sujeto

individualmente en relación con el nivel alcanzado en un determinado dominio previamente delimitado, definido y escalado.

Las evaluaciones que se han desarrollado dentro del aula de clase durante la siguiente investigación han sido consideradas en base a calificaciones que permiten medir el nivel de conocimiento de los estudiantes en base a ejercicios prácticos de desarrollo de la matemática.

Se suscribe que los estudiantes desarrollan una mayor concentración y se fomenta la investigación durante las clases que desarrolla la pareja pedagógica, estrictamente supervisada por parte de la docente a cargo.

#### ***4.5.7. Uso de plataformas virtuales***

El uso de las plataformas virtuales para el desarrollo de las clases permite que exista mayor interacción entre el docente y los estudiantes debido a que rompe con la monotonía de las clases tradicionales, al usar la tecnología como recurso y familiarizarse con ella se encuentra en los jóvenes una respuesta diferente hacia estas actividades cognitivas donde la cooperación de equipo está predispuesta a analizar el aprendizaje significativo que se da en los estudiantes, mediante la cooperación e inclusión. (Ver anexo D)

#### ***4.5.8. Triangulación***

Según Vallejo y de Franco (2009), la triangulación de datos supone el empleo de distintas estrategias de recogida de datos. Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones. La confrontación de los datos puede estar basada en criterios espacio temporales y niveles de análisis.

Aplicada a la siguiente investigación la triangulación permitirá la confrontación de datos, permitiendo una mejor planificación y recopilación de información durante las clases. Se analizó un problema el cual era la motivación y la falta de participación por parte de los



estudiantes, para después implementar un método que permitiese un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

La triangulación se compone de:

Todo aquello que realizamos para recopilar datos nos permite desarrollar un método que permita resultados notables en los estudiantes, puesto que la triangulación solamente toma datos específicos de forma práctica se la ha implementado en la investigación.

## Figura 2

*Triangulación diagnóstica.*



*Elaborado por: Tenesaca, M y Urgiles, A (2022).*

### 4.6. Análisis e interpretación de resultados

#### 4.6.1. Resultados mediante la observación de la clase

Al desarrollar las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa César Dávila Andrade, en el nivel de bachillerato, ha permitido evidenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. En la actualidad se analiza el aprendizaje significativo debido a las herramientas virtuales que se ha utilizado en especial en la asignatura de matemática, puesto que las clases han sido virtuales el aprendizaje significativo es uno de los mayores objetivos que se desean visualizar a lo largo del desarrollo del contenido de las clases para evidenciar si se cumple con los estándares de calidad educativa.

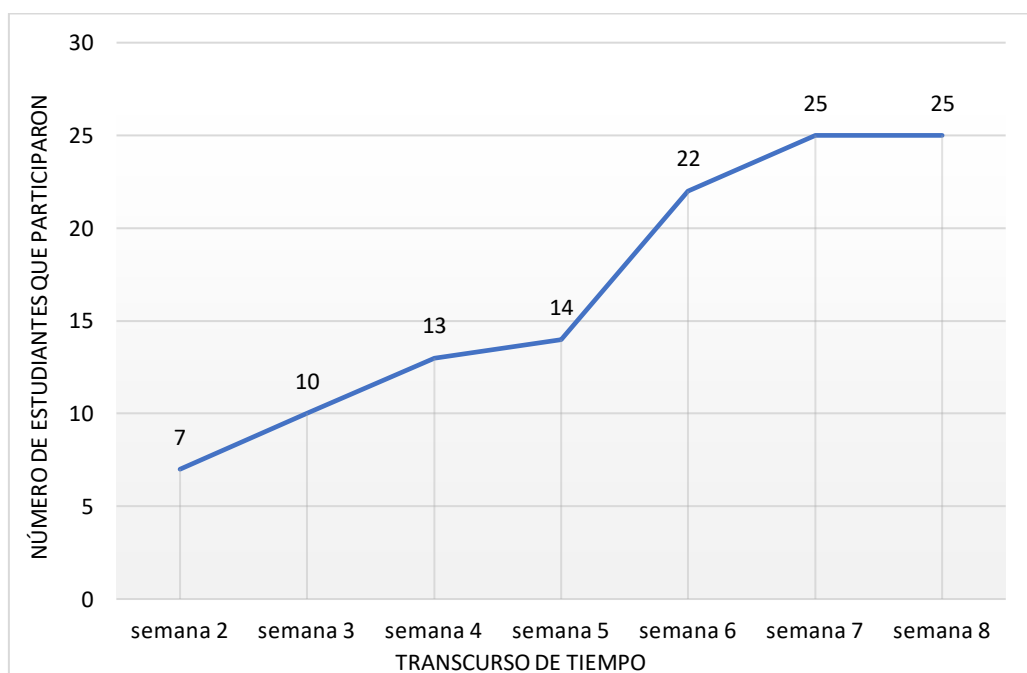
Por ende, durante las clases de matemática a las que se ha asistido se puede señalar que los métodos y estrategias didácticas son novedosas, la docente a cargo utiliza

herramientas digitales que permiten al estudiante interactuar en la clase, sin embargo, se recalca que la respuesta de los estudiantes a los estímulos y preguntas que realizaba la docente son pocas, los estudiantes no mostraban interés en participar en la clase e incluso no sabían las respuestas de ciertas preguntas, al realizar los ejercicios nadie intentaba despejar sus dudas, en la clase la mayoría mantenía sus cámaras apagadas y cuando se les nombraba tardaban en responder o no respondían.

Tomamos una escala de participación durante las clases, ya sea respondiendo preguntas o dando su opinión, participando en las diferentes actividades que se proponían en clase; el siguiente gráfico muestra cuántos participantes obteníamos de acuerdo a las clases, se consideró únicamente una clase por semana puesto que en las otras era alrededor de la misma participación solo variaba con una o dos personas o hasta no existía participación en las primeras semanas de observación:

**Figura 3**

*Nivel de participación durante las clases de matemática.*



*Nota:* La figura muestra los resultados mediante la observación de la clase durante las PPP del 9no ciclo académico. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

La interpretación de la gráfica 2 sirve para analizar el comportamiento de los estudiantes durante las clases, se volvían más interactivas y los estudiantes participaban en las actividades, las lluvias de ideas, preguntas que se realizaban al finalizar las clases, e incluso pedían la repetición de procesos, o algún paso específico de los ejercicios que se resolvían en clase. En las últimas semanas se analiza que la participación del estudiante aumenta en el 75%, y se puede dar por el debido interés que suscita en los estudiantes para resolver y entender el contenido de la asignatura.

#### ***4.6.2. Resultados de las tareas enviadas para realizar fuera de la clase***

Al realizar actividades durante las clases impartiendo conocimiento y en busca del aprendizaje significativo del estudiante se envió tarea que debían realizar como refuerzo, por lo tanto, al calificarla se llegó a los siguientes resultados:

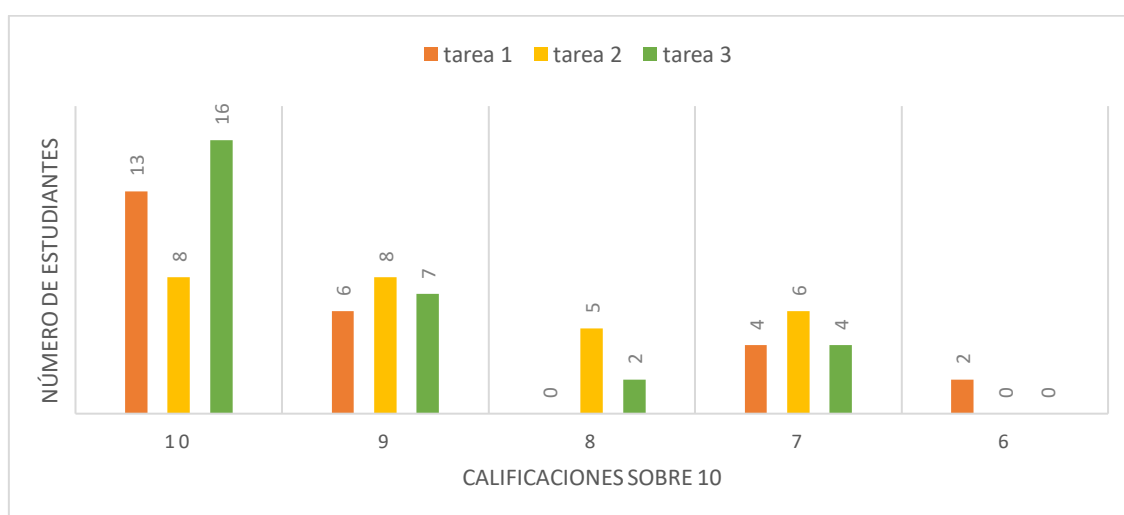
La primera tarea consiste en realizar la carátula, como una actividad de recreación y confianza, que permita al estudiante colocar diseños, colores, que adviertan la dedicación, además de la creatividad de la asignatura de matemática, al calificarla se analiza que la mayoría de estudiantes presenta la tarea con dedicación y esmero, sin embargo observamos a algunos estudiantes que la presentan con baja estimulación para realizarla en incluso retrasada por semanas, lo cual llevó a generar reportes cada semana en los cuales se pedía a los estudiantes que entregaran la tarea.

La segunda tarea exigía la resolución de un ejercicio de sistema de ecuaciones de  $2 \times 2$ , en el cual descende el cumplimiento de la tarea tal cual se explica, el análisis que permitió el ejercicio de que no prestaban atención en clase, puesto que se resolvió un ejercicio parecido explicando detalladamente el procedimiento a realizar, más los estudiantes no estuvieron puestos a despejar dudas en el período en el cual se dio paso a este tipo de preguntas.

En la tercera tarea la cual fue una resolución de diferentes ejercicios de derivadas se analiza una mayor cantidad de estudiante que lograron entregar la tarea a tiempo y resolvieron de manera eficaz el ejercicio impuesto., cabe recalcar que aún existía un porcentaje que a pesar de ser interceptados por la docente para que entregaran las diversas tareas, sin embargo, no se obtuvo respuesta.

#### Figura 4

*Comparativa de calificaciones de las tareas 1, 2 y 3 que corresponden a la carátula, ecuaciones y derivadas.*



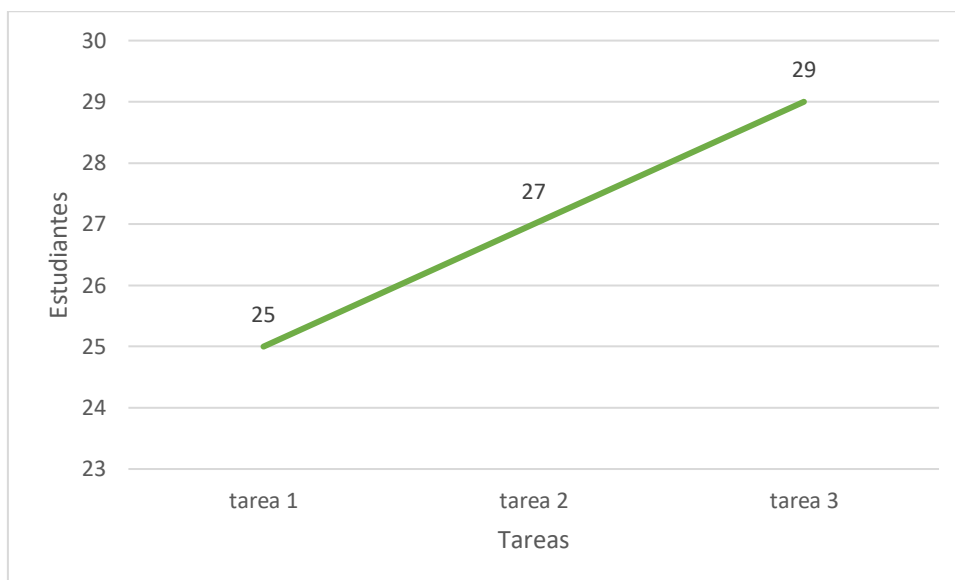
*Nota:* El grafico muestra los resultados de las tareas que fueron enviadas de manera extracurricular. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

En el gráfico se muestra una separación de calificaciones, tareas y estudiantes por ende se puede interpretar que llevar este registro ayuda a la recopilación de datos. Analizar que el aprendizaje significativo también se demuestra en el empeño y dedicación que se le aplica en las tareas ayuda a indagar en los resultados, puesto que la tarea es un tipo de evaluación es considerada como un indicador de calidad educativa y responsabilidad por parte de los estudiantes

#### 4.6.3. Estudiantes que presentaron la tarea a lo largo de las clases

**Figura 5**

*Estudiantes que entregan las tareas que corresponden a la carátula, ecuaciones y derivadas.*



*Nota:* Se puede observar el número de estudiantes que entregan las tareas dentro y fuera del tiempo establecido. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

Los resultados arrojados por el gráfico muestran un avance significativo en las presentaciones de las tareas enviadas a los estudiantes, al analizar detenidamente cada uno podemos ver que la primera tarea al tratarse del tema de la regla de la derivación, los estudiantes se acomplejan al momento de desarrollar por lo que no entregan a tiempo o no llegaron a entregar. Así mismo vemos que en la segunda tarea existe una leve mejora en las presentaciones de las tareas, esta vez se trató el tema de sistemas de ecuaciones lineales, previo a las presentaciones se realizaron tutorías de los temas por lo que resultaron ser favorables al momento de presentar las tareas. En la última tarea como podemos observar, podemos afirmar que el 99% de los estudiantes entregaron la tarea, al tratarse del tema de método gráfico, estos se empeñaron por presentar la tarea ya sea a tiempo o fuera del tiempo

establecido, si bien en la lista presentada por la docente de cátedra constan 33 estudiantes 3 de ellos nunca asistieron a clases, por tal motivo se afirma lo anteriormente expuesto.

## 5. Capítulo III: Diseño de propuesta

### 5.1. Primeras aproximaciones al diseño de la propuesta

**Título:** Implementación de diferentes tipos de evaluaciones para el método de evaluación continua que permita el desarrollo del aprendizaje significativo en matemática del segundo de bachillerato.

#### 5.1.1. Aproximaciones para el desarrollo de la propuesta:

**Tabla 6**

*Actividades a realizar durante la implementación de la propuesta*

Actividades	Recursos	Evaluación
Seguimiento académico durante las 5 semanas	Herramientas digitales Textos escolares Útiles escolares	Deberes Trabajos grupales Evaluaciones Participación
Semana 6, evaluación de la propuesta	Hoja + lápiz + borrador	Pos-test

*Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

#### 5.1.2. Investigación: Planteamiento de estrategia

Para implementar una estrategia la pareja pedagógica se procedió a realizar observaciones registrados en los diarios de campo (anexo E), en el cual se analizó la falta de respuesta a los indicadores de aprendizaje que se ha planteado los cuales son:

**Atención durante las clases.** Se evidenció notablemente que existía un mayor porcentaje de estudiantes que se dedicaban a otras actividades que no estaban relacionadas con la asignatura de matemática mientras la profesora explicaba la clase.

**Participación.** Tanto la participación individual en las clases de matemática ya sea con preguntas o ejercicios realizados en clase como la participación grupal medida dentro de los grupos de trabajo mediante preguntas o ejercicios dentro de las horas de clase.

Se decide aplicar la evaluación continua como estrategia en la educación; la pareja pedagógica ha realizado un estudio de caso para establecer un aprendizaje significativo en los integrantes del Segundo de Bachillerato General Unificado “C”, basándose en algunos autores como por ejemplo Antonio y Cristina (2010), que en su artículo titulado: Evaluación Continua de Conocimientos vs de Competencias: Resultados de la Aplicación de Dos Métodos Valorativos Diferentes, nos explica la importancia de la valoración de los conocimientos de periodo enfocada en la evaluación continua formativa donde las preguntas que se realicen en matemática deben ser objetivas al tema que se ha explicado se puede apreciar la muestra tomada y los resultados favorables obtenidos.

El estudio de la estrategia a aplicar consideraba los términos que se establecían en un centro educativo público y los estándares de calidad en la educación que conforma la organización de educación, se demanda un excesivo cuidado para implementar una propuesta con los estudiantes, por lo cual pareja pedagógica analiza la elaboración de una planificación general y subdivisiones de planificaciones específicas de los temas que permitan la correcta aplicación de las evaluaciones. Algunas formas en que se decide evaluar el aprendizaje de un tema son:

**Observación.** Al registrar en los diarios de campo cada día el comportamiento de los estudiantes durante las clases existirá un cambio evolutivo en sus actitudes durante las horas de clase de matemática.

**Deberes.** Al enviar deberes se analizará la dedicación y responsabilidad del estudiante lo cual es un indicador clave para tener conocimiento del compromiso del estudiante con la asignatura de matemática.

**Ejercicios en clase.** realizar los ejercicios en un tiempo estimado durante la clase ayuda a tomar en cuenta su dedicación dentro de la clase puesto que dirigen su atención a realizar el ejercicio.

**Trabajos grupales.** Permite analizar el esfuerzo, liderazgo y el hecho de que los estudiantes compartan sus conocimientos y sepan expresarse entre ellos para conseguir su completa atención.

**Evaluaciones escritas.** Debido a que existe una educación continua de los temas, se medirá el conocimiento de los estudiantes para considerar el resultado al cual se está llegando, donde se podrá comprobar la efectividad de la aplicación de la propuesta.

**Participación.** Se realizará una estadística de los estudiantes que participen en clase, analizando paulatinamente en cada clase, cuanta mayor participación exista mayor será la factibilidad de la estrategia.

Se debe considerar que demasiadas evaluaciones podrían afectar la motivación de los estudiantes y su desempeño negativamente, por lo que se buscó ser prácticos y metódicos.

## **5.2.Primer pilotaje de la implementación de la propuesta**

Según Delgado & Oliver (2006), en su artículo Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo opinan que:

La evaluación continua es el mejor sistema para ejercitar y valorar la adquisición de las competencias en una asignatura, por las siguientes razones. En primer lugar,



porque permite poner en práctica durante un tiempo determinado las competencias y permite orientar su ejercicio a los efectos de poder desarrollarlas de forma correcta al final del proceso de aprendizaje. En segundo lugar, porque comporta un aumento significativo del trabajo del estudiante a lo largo del período docente, en línea con el nuevo cómputo del volumen de trabajo del estudiante que supone el crédito europeo; en tercer lugar, el reparto de la carga de trabajo a lo largo del período lectivo es más racional; y, finalmente, el rendimiento obtenido por el estudiante también es superior. En definitiva, este sistema supone un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje de cada estudiante. (p. 1)

Las clases que se brindarán al estudiante con la supervisión de la tutora a cargo serán ocho, puesto que en la primera se nos indicará el pretest para evaluar sus conocimientos en una escala que se apreciará será del 1 al 10. Las unidades que se aprecian en el texto de matemática para implementar a los estudiantes son la unidad 1, 2 y 5 correspondientes a los temas de:

**Tema 1:** *Ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas mediante todos los métodos que se puedan estudiar.*

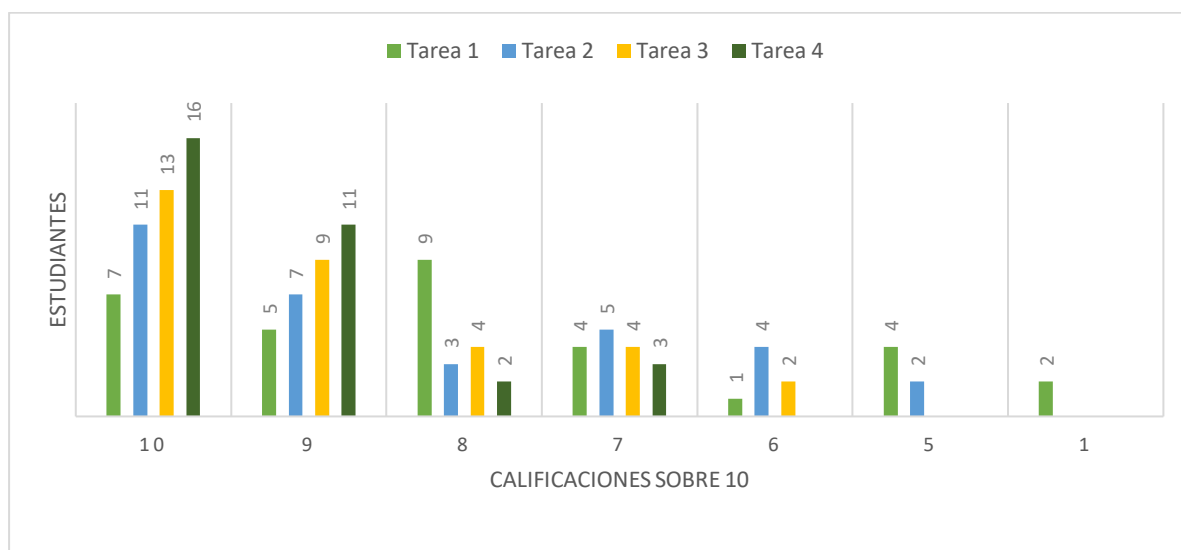
En el primer tema que se implementó el método de evaluación continua se obtuvo los siguientes resultados

#### **5.2.1. Tareas.**

Las tareas de los estudiantes constituían una serie de ejercicios como refuerzo de la clase no excedía un número de 3 ejercicios complejos (anexo F), estos servían para que analizar cuántos estudiantes no entendían, el estado de la resolución de los ejercicios y la actitud que reflejaba el hecho de resolver tareas.

### **Figura 6**

### Calificaciones de tareas de ecuaciones lineales con 2 y 3 incógnitas.



*Nota:* El gráfico muestra los avances en las calificaciones de las tareas durante el desarrollo de tema de ecuaciones lineales. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

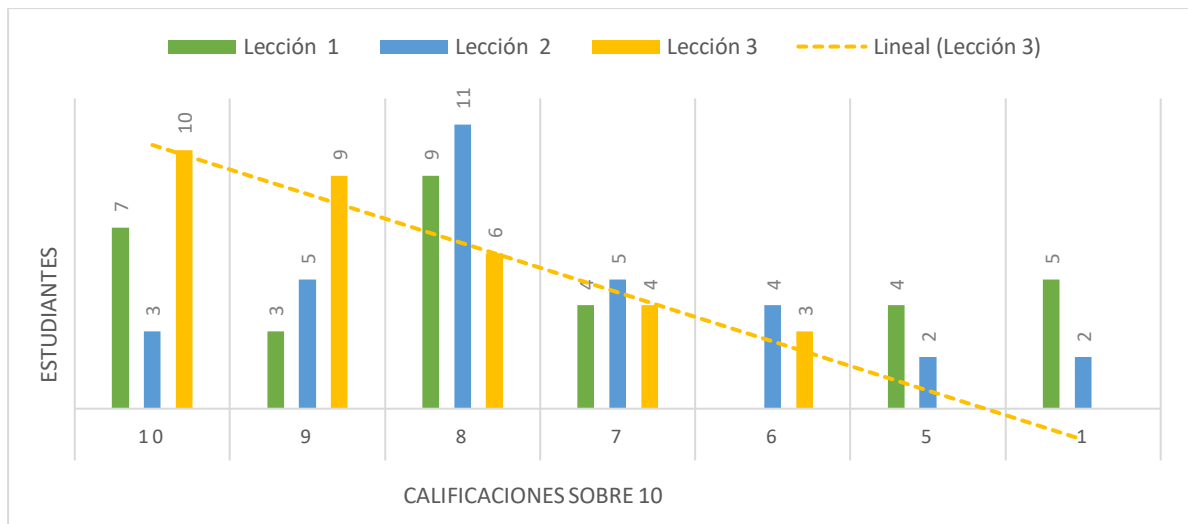
El cuadro de calificaciones de las tareas enviadas durante la impartición de la clase ayudó a que los estudiantes se animaran a preguntar durante las clases, además de construir los conocimientos se analiza la progresión de los estudiantes, teniendo como resultado un mayor cumplimiento en las tareas.

#### 5.2.2. Lecciones.

Los ejercicios en clase o lecciones fueron realizados con un mínimo de tiempo, esto se debe a que en las planificaciones se colocó una lección antes de comenzar la clase para poder reforzar aquellas falencias, debido a que las tareas no son muy confiables puesto que algunos estudiantes tienden a copiar a sus compañeros; la presión de 10 minutos para resolver el ejercicio no les permitía darse tiempo de copiar a sus compañeros, por ende, empezaban a prepararse con las clases y deberes que se les impartía.

#### Figura 7

*Calificaciones de lecciones tomadas sobre ecuaciones lineales.*



*Nota:* En el gráfico se observan los cambios efectivos en las calificaciones durante la aplicación de la evaluación continua en el tema de ecuaciones lineales. *Elaborado por:* *Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

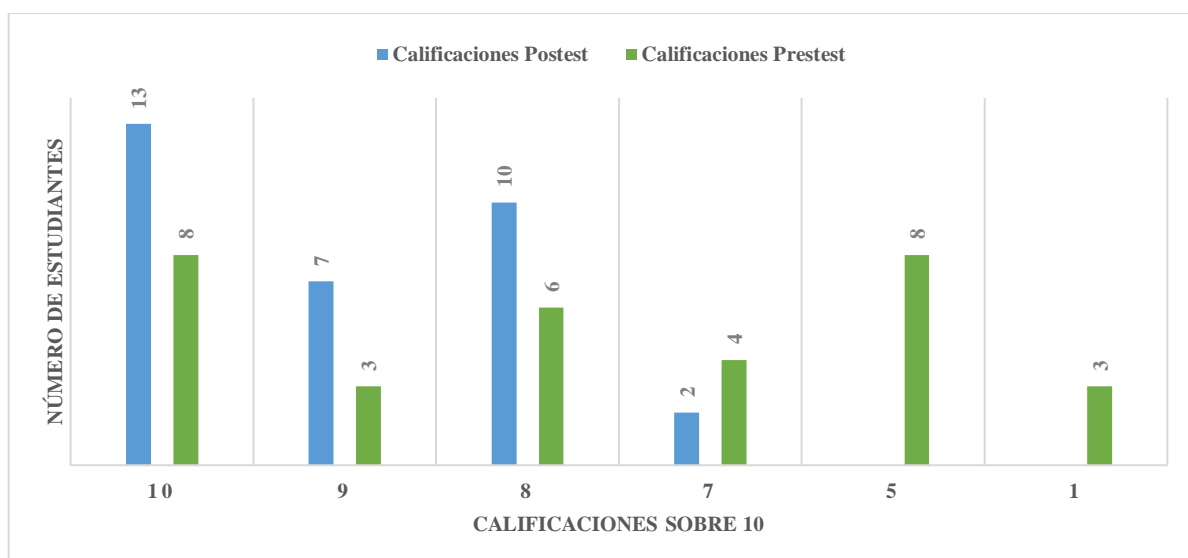
Según la gráfica analizamos que el mayor número de estudiantes obtenía una mayor calificación en las lecciones respaldando la gráfica de las tareas, la línea de tendencia está representando la sucesión en la lección 3 en la cual los estudiantes no obtenían calificaciones bajas.

### 5.2.3. Evaluaciones.

Los resultados cualitativos que se obtuvieron al aplicar la estrategia fueron a escala técnica, estudiantes solicitaban tutorías, y analizaron cada evaluación, puesto que después se realizaba una resolución enfatizando en aquello que habían fallado, la comparación entre el pretest y posttest realizado en este tema. (anexo G)

### Figura 8

*Comparativa de calificaciones entre el pre test y post test en el tema de ecuaciones lineales.*



*Nota:* En la gráfica se observa la variación de las calificaciones en las evaluaciones tomadas antes y después de la intervención de la evaluación continua. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

Según la tabulación de los resultados se puede observar la diferencia en la evaluación Pretest el cual nos indica calificaciones comprendidas entre los valores de 1 a 10, según la cantidad de respuestas que se han realizado, la mayoría de los estudiantes obtuvieron calificaciones regulares y bajas; sin embargo al realizar el método de evaluación continua, se analiza un cambio en las calificaciones de los estudiantes puesto que se encuentran en un intervalo entre 7 y 10, obteniendo una gran mejora en las calificaciones, no solamente se toma en cuenta que los estudiantes repitan sistemáticamente un concepto el cual no entendían, por el contrario ellos formaban sus propios conceptos de acuerdo a la explicación de la clase.

### **5.3. Segundo pilotaje de la implementación de la propuesta.**

#### ***Tema 2: Funciones trigonométricas.***

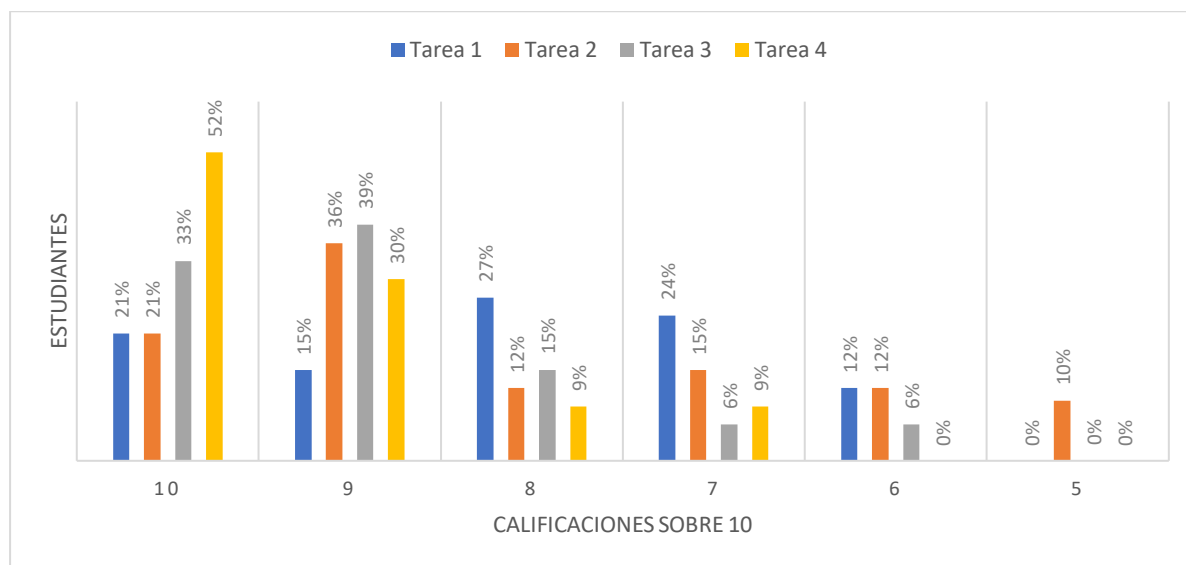
##### ***5.3.1. Tareas.***

Las tareas de los estudiantes durante estas clases se componían de conceptos básicos a partir de la interpretación de las gráficas, puesto que les explicaba en clase y los estudiantes debían identificar las diversas variables que componían los ejercicios, cabe resaltar que este

tema lo iban a reforzar en su casa e incluso los estudiantes indicaban ciertas experiencias que tenían al consultar en internet para despejar ciertas dudas.

**Figura 9**

*Calificaciones de lecciones tomadas sobre funciones trigonométricas.*



*Nota:* En el gráfico se observan los cambios efectivos en las calificaciones durante la aplicación de la evaluación continua en el tema de ecuaciones lineales. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

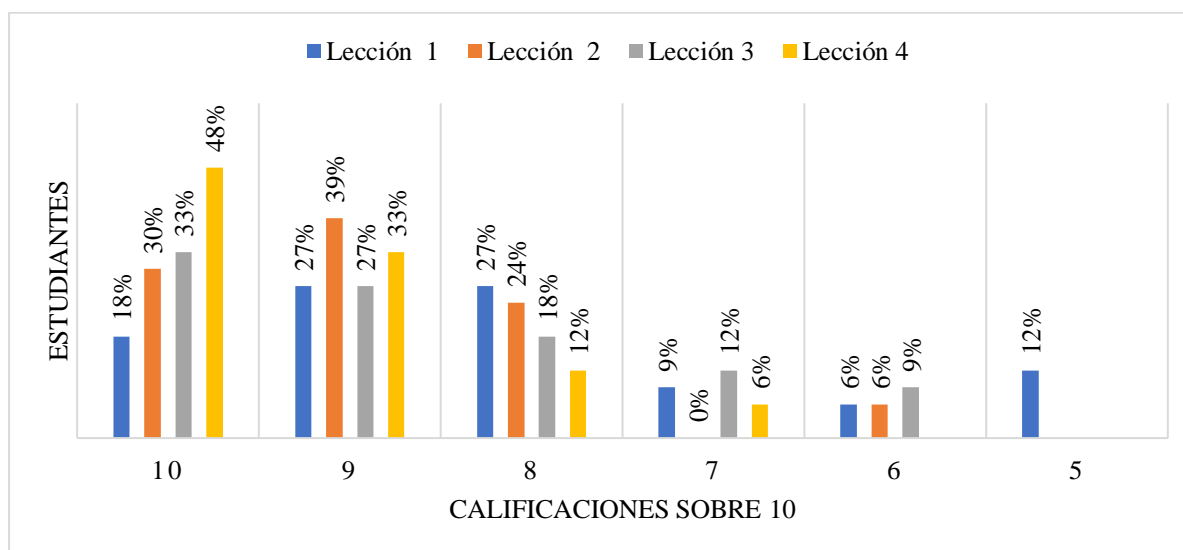
El cuadro de calificaciones de las tareas demuestra que, a partir del primer pilotaje los estudiantes las calificaciones han aumentado al igual que la exigencia de los elementos de los deberes, es decir aumenta el grado de exigencia; por lo tanto, los estudiantes aumentan su responsabilidad y dedicación.

### 5.3.2. Lecciones.

Los ejercicios en clase o lecciones, fueron realizados con un mínimo de tiempo de 10 minutos, En las planificaciones se aprecia que consistían llenar un cuadro con algunas variables que se repasaron durante las clases y se reforzó en el envío de las tareas.

**Figura 10**

### Calificaciones de lecciones tomadas sobre funciones trigonométricas.



*Nota:* En el gráfico se observan los cambios efectivos en las calificaciones durante la aplicación de la evaluación continua en el tema de ecuaciones lineales. *Elaborado por:* *Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

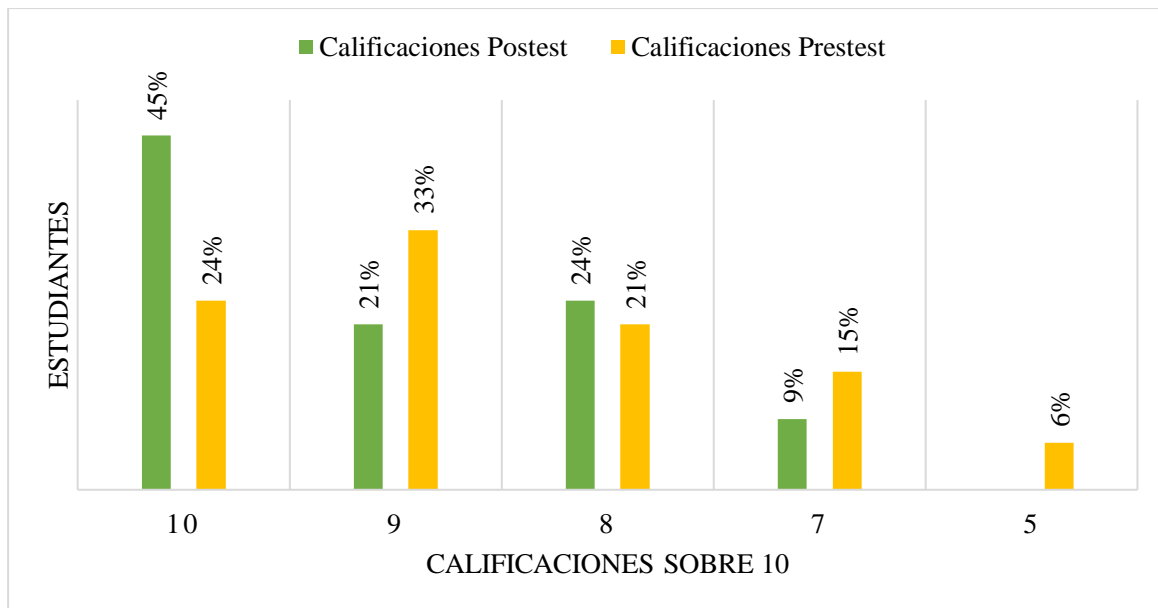
Según la gráfica analizamos que el mayor número de estudiantes obtenía una mayor calificación en las lecciones respaldando la gráfica de las tareas, en este tema al ser más extenso las lecciones fueron cuatro sin embargo como los estudiantes se encontraban normalizados a esta modalidad las calificaciones fueron superiores relativamente al pilotaje.

#### 5.3.3. Evaluaciones.

Los resultados cualitativos que se obtuvieron al aplicar la estrategia fueron que los estudiantes pedían tutorías, y la actitud a la hora de realizar las evaluaciones fue la mejor, en comparación al primero pilotaje, se analizó que los estudiantes mejoraron sus calificaciones notablemente.

#### Figura 11

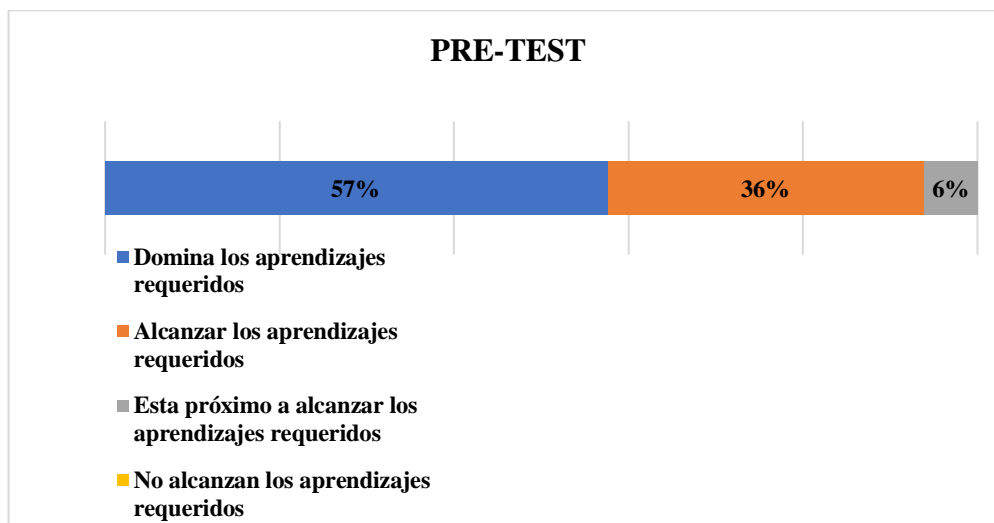
*Comparativa de calificaciones entre el pre test y post test en el tema de Funciones trigonométricas.*



*Nota:* En la gráfica se observa la variación de las calificaciones en las evaluaciones tomadas antes y después de la intervención de la evaluación continua. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

**Figura 12**

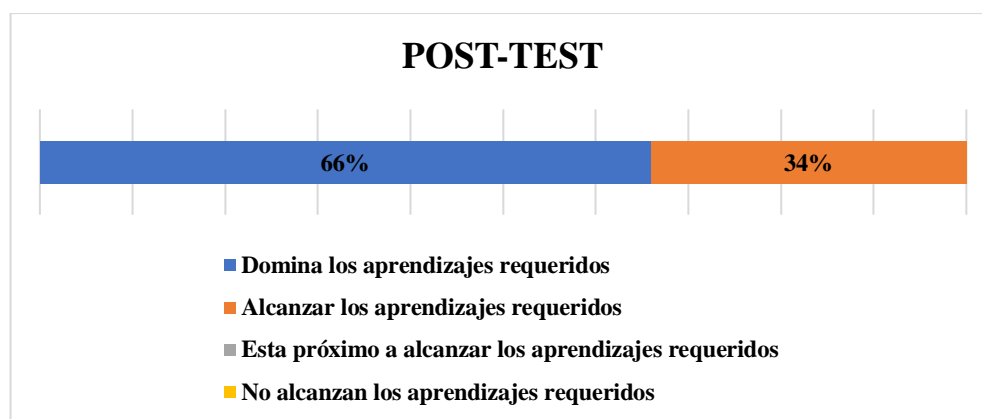
*Análisis del dominio de los contenidos de funciones trigonométricas.*



*Nota:* Se observa el análisis cuantitativo del dominio de los contenidos de funciones trigonométricas en base a las calificaciones del pre test. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

**Figura 13**

*Análisis del dominio de los contenidos de funciones trigonométricas.*



*Nota:* La figura muestra el análisis cuantitativo del dominio de los contenidos de funciones trigonométricas en base a las calificaciones del post test. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

Según la tabulación de los resultados de Pre test y Post test, se puede observar la diferencia: en la evaluación Pretest puesto que es otro tema las calificaciones son bajas y oscilan en un intervalo de 10 a 7, sin embargo, con el proceso respectivo y las tutorías extracurriculares los estudiantes mejoraron notablemente sus calificaciones.

#### **5.4.Tercer pilotaje: de la implementación de la propuesta.**

##### ***Tema 3: Cónicas.***

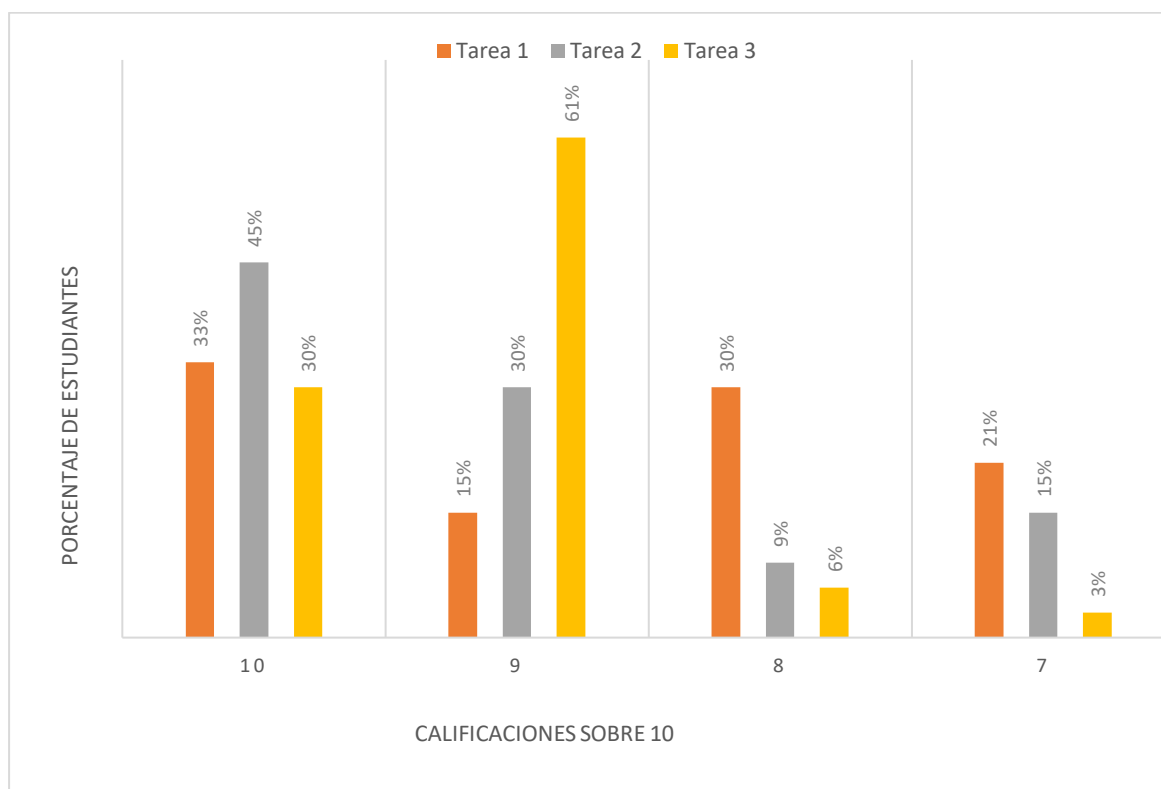
Fue el último tema que se pudo tratar con los estudiantes antes de finalizar las prácticas, al ser un tema inductivo se desarrollaron conceptos y fórmulas con ejercicios básicos. Los estudiantes entendían a la perfección el tema por lo que se tuvo que desarrollar un repaso.

**Tareas:** Las tareas de los estudiantes durante estas clases se componían de conceptos básicos y de investigación que se explicase a los estudiantes en qué casos se utilizan en la vida cotidiana, los estudiantes desarrollaron ejercicios y conceptos tales que desarrollaban interés por saber en que ayudaba la matemática en la vida cotidiana y en que ámbitos lo iban a aplicar, hubo una interrelación entre las diversas materias.

**Figura 14**



### Calificaciones de tareas de cónicas.



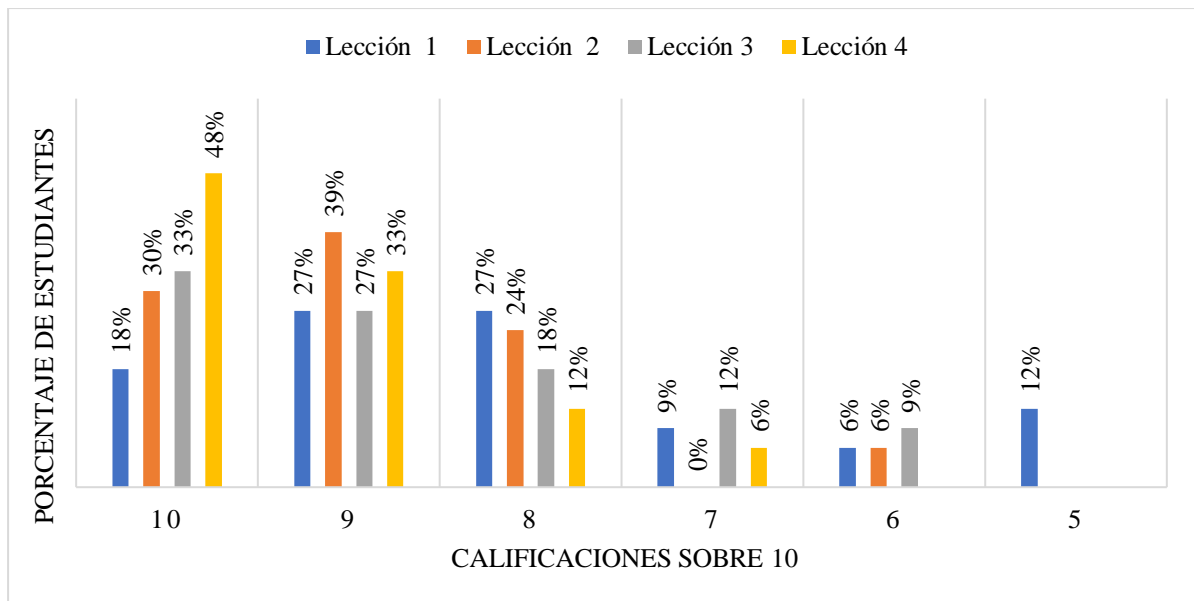
*Nota:* El gráfico muestra los avances en las calificaciones de las tareas durante el desarrollo de tema de cónicas. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

El cuadro de calificaciones de las tareas muestra las diversas calificaciones que obtuvieron los estudiantes y según los indicadores esto sirve para demostrar el desempeño y motivación de los estudiantes para la presentación de las tareas.

**Lecciones:** Los ejercicios en clase o lecciones, fueron realizados bajo la supervisión de los practicantes con un intervalo de tiempo de 10 minutos, en las planificaciones se adjuntó la revisión necesaria por parte de la profesora a cargo, tutora que permitió el desarrollo hiperactivo de las evaluaciones.

### Figura 15

*Calificaciones de lecciones tomadas sobre cónicas.*



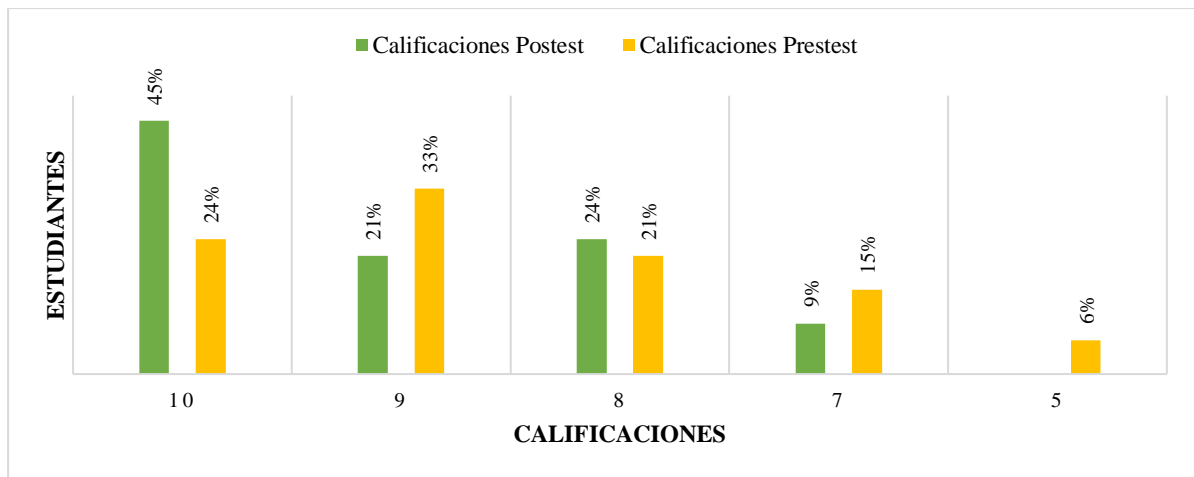
*Nota:* En el gráfico se observan cambios efectivos en las calificaciones durante la aplicación de la evaluación continua en el tema de cónicas. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

Según la gráfica analizamos que al realizar las 3 lecciones previstas los estudiantes se encuentran mejor preparados y por ende sus calificaciones aumentaron en gran medida, claro que se considera la dificultad de la resolución de los ejercicios.

**Evaluaciones:** Los resultados cualitativos que se obtuvieron al aplicar la estrategia fueron a escala técnica, estudiantes solicitaban tutorías, y analizaban cada evaluación, puesto que después realizabas una resolución enfatizando en aquello que habían fallado, la comparación entre el pretest y postest realizado en este tema. (anexo H)

### Figura 16

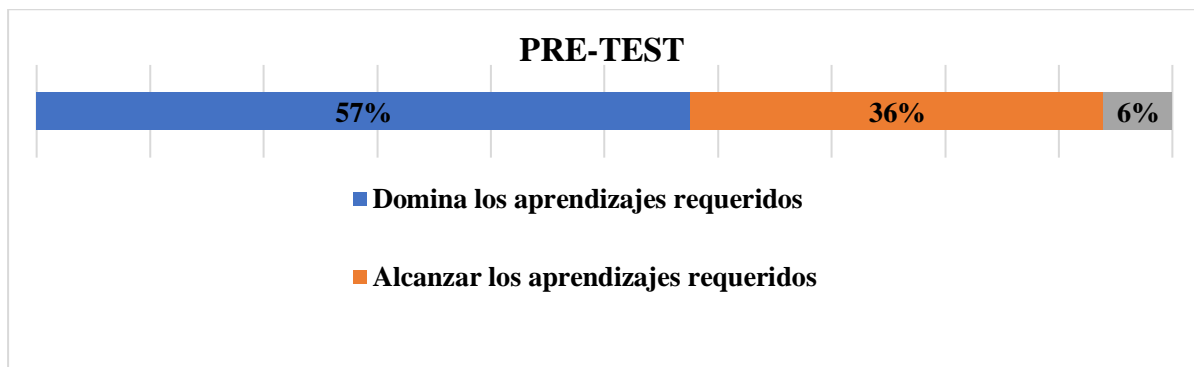
*Comparativa de calificaciones entre el pre test y post test en el tema de cónicas.*



*Nota:* En la gráfica se observan los resultados de las calificaciones en las evaluaciones tomadas antes y después de la intervención de la evaluación continua. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

**Figura 17**

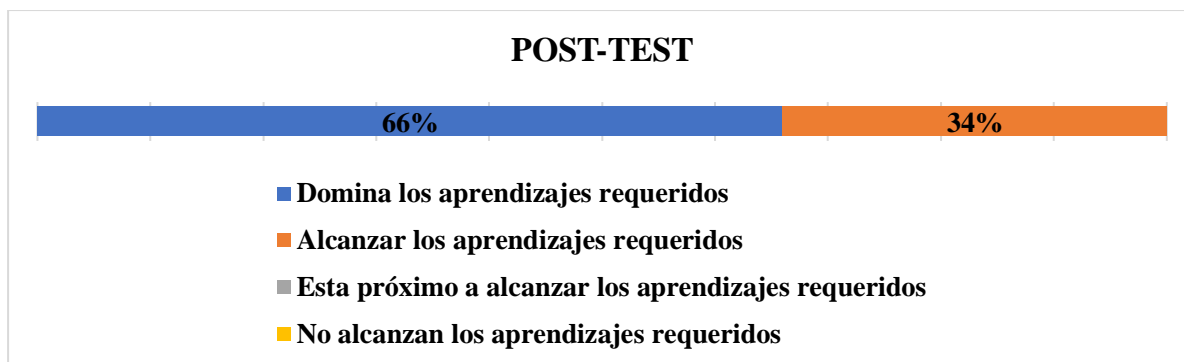
*Análisis del dominio de los contenidos de cónicas.*



*Nota:* Se observa el análisis cuantitativo del dominio de los contenidos de cónicas en base a las calificaciones del pre test. *Elaborado por:* Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).

**Figura 18**

*Análisis del dominio de los contenidos de cónicas.*



*Nota:* La figura muestra el análisis cuantitativo del dominio de los contenidos de cónicas en base a las calificaciones del post test. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

Según la tabulación de los resultados se puede observar la diferencia en la evaluación Pretest el cual nos indica la efectividad que conlleva todo el proceso de evaluación continua, considerando las falencias de los estudiantes y llevando a cabo diferentes actividades sin caer en lo tediosos, fomentando a los estudiantes a buscar un aprendizaje significativo.

#### **Cuarto pilotaje: de la implementación de la propuesta.**

Considerando las diferentes formas de evaluar se ha realizado una comparación entre los tres temas, de los cuales se ha hecho la elaboración de la propuesta; considerando la observación, participación y los trabajos grupales puesto que se realizó uno por tema se llegó a los siguientes resultados:

#### **Observación:**

**Tabla 7**

*Observación a los estudiantes durante la implementación de la propuesta.*

Tema 1: Ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas mediante todos los métodos que se puedan estudiar.	Tema 2: Funciones trigonométricas	Tema 3: Cónicas
Se observa una progresión por parte de los estudiantes, existe	Los estudiantes buscan apoyo fuera de clases, en las horas de	Se establece una mejor comunicación entre los

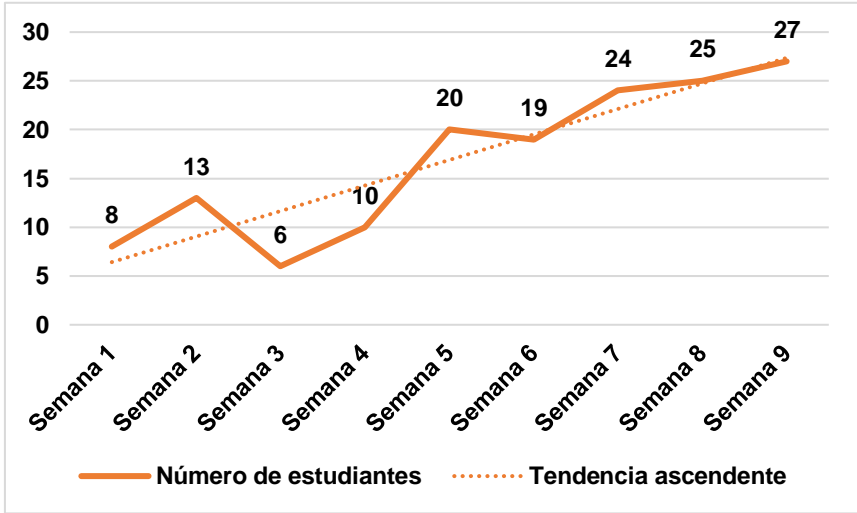
mayor interacción entre los practicantes y los alumnos.	descanso, en clase mantienen una actitud mayormente relajada.	estudiantes y los alumnos, tiene libertad de expresar sus opiniones.
Confían en la palabra de los practicantes, buscan ayuda y no temen preguntar sus diversas inquietudes.	Los estudiantes preguntan por las tutorías y buscan obtener lecciones de recuperación.	Fuera de clase dan consejo u opiniones a los practicantes de aquello que les gustaría implementar durante la clase (juegos, dinámicas).
Las tutorías fueron denunciadas por las prácticas y no se tiene mayor participación.	Preguntan a los profesores en clase y buscan una mejor explicación del tema.	Expresan sus experiencias durante la clase, sus investigaciones y observaciones.
En las clases se muestran tensos ante la presencia de los practicantes		

*Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

**Participación en clase:** Las participaciones en clase de los estudiantes fueron registradas e incluso algunas fueron recompensadas con puntos u otra calificación.

**Figura 19**

*Participación de los estudiantes durante la intervención del método de evaluación continua.*



*Nota:* En la figura se observa dos líneas donde la línea sólida representa al número de estudiantes que participan de forma activa y la entrecortada representa la tendencia ascendente de la participación de estos estudiantes dentro de las clases de matemática.  
*Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022)*

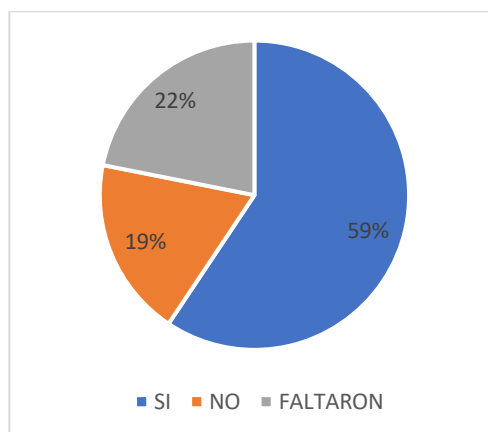
Podemos apreciar en la gráfica según las clases que se han impartido como va subiendo el nivel de participación y entusiasmo por parte de los estudiantes.

Se considera que un estudiante ha participado cuando la respuesta que da es correcta u algún comentario que sea de utilidad en la clase, también respondió al realizar preguntas.

**Trabajos grupales:** En los trabajos grupales analizamos la cooperación de los estudiantes, el liderazgo, autonomía, trabajo cooperativo, el desempeño y dedicación para realizarlo, por ende, al ser más de carácter cualitativo se ha desarrollado una comparación de cuantas personas cooperaron y cómo se solucionaron algunas falencias del desarrollo de los trabajos grupales.

### Figura 20

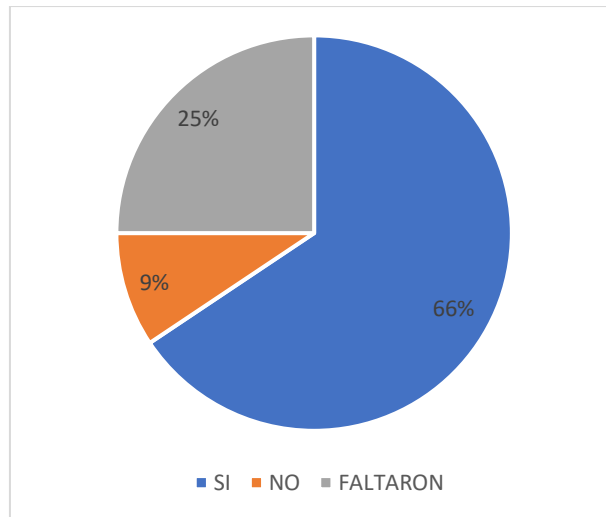
*Cooperación de los estudiantes durante la realización del trabajo en grupo sobre funciones trigonométricas.*



*Nota:* El gráfico muestra el porcentaje de estudiantes que se vieron entusiasmados por participar de la actividad, los que no lo hicieron y los que por algunas razones no asistieron a clases. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

### Figura 21

*Cooperación de los estudiantes durante la realización del trabajo en grupo sobre cónicas.*



*Nota:* El gráfico muestra el porcentaje de estudiantes que se vieron entusiasmados por participar de la actividad, los que no lo hicieron y los que por algunas razones no asistieron a clases. *Elaborado por: Tenesaca, M. y Urgiles A. (2022).*

En comparación se analiza que en el tema 3 existió mayor participación por parte de los estudiantes, los estudiantes que faltaron fueron compensados con otro tipo de calificación por su participación durante los programas estudiantiles organizados por la institución.

## **Conclusiones**

En cuanto al aprendizaje de matemática sobre el tema de funciones trigonométricas y cónicas en el segundo de bachillerato, el método de evaluación continua ayuda a la consolidación del conocimiento y al desarrollo de planificaciones de la clase que permitan tomar en cuenta las inconsistencias por parte de los estudiantes y docentes. En el estudio de estos temas es importante que las actividades evaluativas sirvan como método de aprendizaje cuyo objetivo es el desarrollo de las competencias y la planificación de la clase.

El diagnóstico que fue aplicado en el segundo de bachillerato paralelo C de la Unidad Educativa, dio resultados donde se evidenció que el alumnado necesitaba ayuda en la consolidación y refuerzo de los temas de funciones trigonométricas y cónicas, además de que la docente necesitaba reforzar el método de evaluación de los estudiantes.

Se propone un método de evaluación continua para contribuir con el aprendizaje-enseñanza dentro de los temas de funciones trigonométricas y cónicas de la asignatura de matemática del Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa César Dávila Andrade; además de permitir el seguimiento de las actividades las diferentes actividades evaluativas como tareas, lecciones, pretest-postest, participación en clase, observaciones y trabajos grupales permitieron evidenciar los avances de los estudiantes durante las clases de matemática, las estrategias implementadas consideran la planificación la cual fue aprobada por la profesora y permitía medir conocimientos previos, y posteriores de acuerdo al método.

Al aplicar el método de evaluación continua contó con una secuencia que permitiera tener control de las calificaciones de los estudiantes, las evaluaciones antes del proceso no fueron 100% verídicas puesto que las evaluaciones diagnósticas no se realizaron con el debido procedimiento de control del aula de clase-, sin embargo, al tomar medidas durante las siguientes evaluaciones se logra constatar que se puede obtener eficacia en el proceso de



desarrollo del método. Sin embargo, cabe recalcar que para el desarrollo del proceso no existió el debido tiempo para analizar resultados más profundos.

El método de evaluación continua ayuda a la consolidación y análisis de falencias de los temas, capta la atención de los estudiantes permitiendo la participación en las clases de matemática; el seguimiento de las actividades dentro de los temas de funciones trigonométricas y cónicas permite que los estudiantes aporten directamente con el aprendizaje que se les provee. De acuerdo a las tablas de resultados se puede constatar que las calificaciones de los estudiantes aumentaron además del proceso de observaciones que permite analizar una mejor actitud por parte de los estudiantes.

Recomendaciones

Al desarrollar el método de evaluación continua, se debe considerar el ánimo de los estudiantes, caso contrario puede que no se aplique correctamente y los resultados sean confusos.

Los estudiantes no deben considerar que las evaluaciones sean tediosas y aburridas, por ende, no se debe advertir de que los estudiantes están siendo constantemente evaluados, podemos realizar evaluaciones que se encuentren dentro del proceso cotidiano de la educación, es decir evaluaciones como tareas, observación y participación en clase.

Los docentes deben considerar el tiempo en el cual se puede enseñar matemática para establecer los acuerdos de tiempo junto con el de otras asignaturas.

Buscar nuevos métodos de evaluación que permitan analizar objetivamente los conocimientos de los estudiantes.

Para la participación de los estudiantes se considera el tiempo de la clase, sin embargo, se puede utilizar recursos tecnológicos en tanto sea permitido en las instituciones.

### **Bibliografía**

Alvarado, L., & García, M. (Diciembre de 2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9, 187-202.

Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011837011.pdf>

Ausbel, & Piaget. (s.f.). Ausubel and Piaget: A Contemporary Investigation. En K. A. Williams, & E. A. Marek, *Ausubel and Piaget: A Contemporary Investigation*.

Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED441687.pdf>

- Castillo Arredondo, S. (1999). Sentido educativo de la evaluación en la Educación Secundaria. Obtenido de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:EducacionXXI-E23B9118-71E2-8F2D-92C5-6CD927D879FD/Documento.pdf>
- Delgado, A. M., & Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/2d64/ef505f32c4b014fb003cca5165a341076706.pdf>
- Gómez, M. J. (2007). *La Investigación Educativa: Claves Teóricas*. (McGraw-Hill, Ed.) Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59095661/LA\\_INVESTIGACION\\_EDUCATIVA.\\_CLAVES\\_TEORICAS20190430-128070-a4elay-with-cover-page-v2.PDF?Expires=1663879504&Signature=Blb0ZaXdDVN6cYZ83H~HRz04XyNDLCP249-2yd7yYqwkdN4DOjE1115v9uK-Deq5~tzAlkdNzAE1pyE5gEhw0yPVY](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59095661/LA_INVESTIGACION_EDUCATIVA._CLAVES_TEORICAS20190430-128070-a4elay-with-cover-page-v2.PDF?Expires=1663879504&Signature=Blb0ZaXdDVN6cYZ83H~HRz04XyNDLCP249-2yd7yYqwkdN4DOjE1115v9uK-Deq5~tzAlkdNzAE1pyE5gEhw0yPVY)
- González Halcones, M. Á., & Pérez González, N. (2004). La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Fundamentos básico*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10578/7951>
- Guerrero, F. E., Zambrano, C. A., & Samaniego, J. F. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato Ecuatoriano. *INNOVA Research Journal*, 2(7), 1-12. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/218/316>
- Hernández, S. (2014). Metodología de la investigación. En C. Fernández, M. Baptista, & M. d. Baptista (Ed.), *Paradigma y enfoque* (6 ed., págs. 534-535). México: McGraw-Hill Education. doi:978-1-4562-2396-0
- Jiménez, L. G. (2015). *Saber UCAB*. Obtenido de Saber UCAB: <https://saber.ucab.edu.ve/xmlui/handle/123456789/19393?show=full>

José Rubio Hurtado, P. G.-D. (23 de Marzo de 2010). *REIRE*. Obtenido de REIRE:

<file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/180892-Text%20de%201'article-233597-1-10-20100323.pdf>

Lizarazo, J. A., Nieto, L. J., & García, M. J. (Diciembre de 2016). LA EVALUACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS: ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS ESCRITAS QUE SE REALIZAN EN LA SECUNDARIA. *Revista Iberoamerica de Educación Matemática*(48), 59-78. Recuperado el 24 de Enero de 2022, de [www.fisem.org/web/union](http://www.fisem.org/web/union)

Ministerio de Educación . (2022). *Estándares de calidad*. Obtenido de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares\\_2012.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf)

Ministerio de Educación. (2010). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>

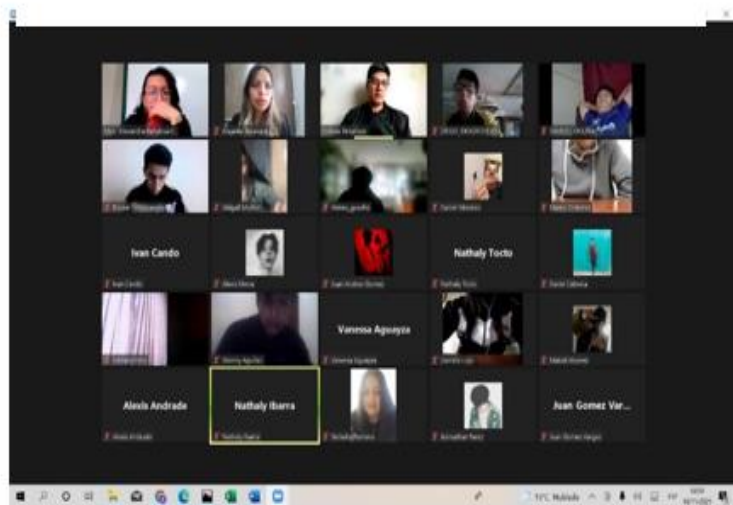
Muskin, J. A. (2017). Continuous assessment as a continuum of purposes and methods. En *Continuous Assessment for Improved Teaching and Learning: A Critical Review to Inform Policy and Practice*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000255511>

Ospina, E. E. (2003). *Hacia una evaluación personalizada en el sistema educativo colombiano*. . (E. y. Educadores, Ed.) Obtenido de Educación y Educadores: <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/523/619>

Poza, C. L. (2010). *Innovación y experiencias educativas*. Obtenido de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_37/LORENA%20POZA%20CABALLERO\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_37/LORENA%20POZA%20CABALLERO_1.pdf)

- Santiago Castillo Arredondo. (s.f.). *Espacio UNED*. Recuperado el 24 de Enero de 2022, de  
Espacio UNED: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:EducacionXXI-E23B9118-71E2-8F2D-92C5-6CD927D879FD/Documento.pdf>
- Tirado, C. D., & Chicaiza, R. P. (2020). Actividad física un punto de partida para la participación activa durante la jornada de estudio. *Dominio de las Ciencias*, 6(2), 676-700. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398452>
- Torres Perdomo, M. E., & Minerva Torres, C. (2005). Formas de participación en la evaluación. *Educere*, 9(31), 487- 496. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102005000400009&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102005000400009&script=sci_arttext)
- Vallejo, R., & de Franco, M. F. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Redhecs*, 7(4), 117 - 133. Obtenido de <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/84>
- Vlachopoulos, D. (2008). ¿Evaluación final o evaluación continua? Un estudio sobre la valoración de los sistemas evaluativos por los estudiantes de lengua griega antigua. *Classica-Revista Brasileira de Estudos Clássicos*, 21(1), 7-24.  
doi:[https://doi.org/10.14195/2176-6436\\_21-1\\_1](https://doi.org/10.14195/2176-6436_21-1_1)
- Guba, E. G. (1979). Naturalistic inquiry. *Improving Human Performance Quarterly*, 8(4), 268-76

## Anexo A: Clases virtuales



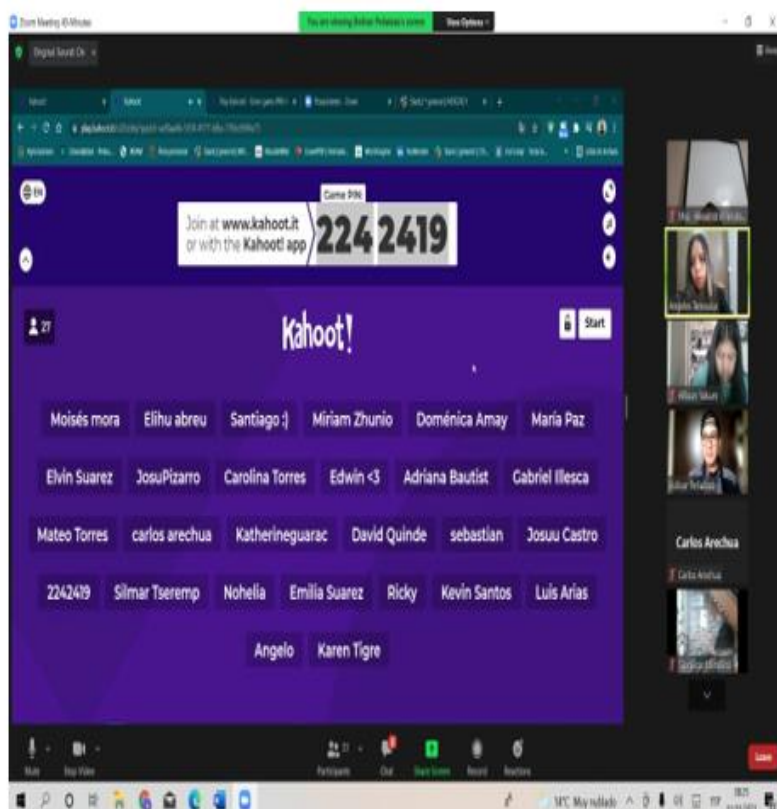
## Anexo B: Clases virtuales



## Anexo C: Preguntas fuera de clase



## Anexo D: Actividad en Kahoot



**Anexo E: Diarios de campo**

**Colegio:** UNIDAD EDUCATIVA “CÉSAR DÁVILA ANDRADE”

**Lugar:** Cuenca

**Nivel/Subnivel. Bachillerato:** 2<sup>do</sup>BGU “C” y “D”, 3<sup>ro</sup>BGU “C” y “D”

**Pareja Pedagógica:** María Tenesaca, Adan Urgiles.

**Hora de inicio:** 7:40 am      **Hora final:** 11:40 am      **Fecha de práctica:** 02/05/2022 – 06/05/2022      **Nro. de práctica:** Semana 3

**Tutor académico:** PhD. Elizeth Flores

**Tutor profesional:** Ing. Alexandra Peñaloza

**Nro. Total de Horas Académicas semanal:** 20 horas

**Núcleo problémico:** ¿Qué valores, funciones y perfil del docente?

**Eje integrador:** Investigación y Diseño como estrategias de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Vida en el Bachillerato.

**Actividades desarrolladas:**

FECHA	ACTIVIDAD ALIZADA	HORA DE INICIO	HORA DE FINALIZACIÓN	TOTAL, HORAS

02-05-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para contabilizar las 4 horas de este día, teniendo en cuenta que la Unidad Educativa no tiene asistencia a clases debido al feriado del día del trabajador, se procede a realizar las actividades extracurriculares.</li> <li>- Iniciamos las actividades con la revisión y calificación de trabajos grupales presentados el día viernes previos a exposición, además se trabajó en la elaboración de material didáctico para aplicar una clase motivacional en los estudiantes de segundo bachillerato “C” y “D”.</li> <li>- ¡El material didáctico consta de un Kahoot! físico, con 5 preguntas de cultura general y 2 de la temática que se está abordando en el aula.</li> </ul>	07:40 am	11:40 am	4:00 h
03-05-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el día de hoy los grupos realizaron la presentación de los trabajos elaborados anteriormente y se sacaron promedios del trabajo escrito y de la presentación oral. Esta actividad se dio en los cursos de segundo bachillerato paralelos “C” y “D” en su respectivo horario de clases.</li> <li>- Finalmente se pasaron las notas de la lección tomada la semana anterior y la nota obtenida en el trabajo grupal.</li> </ul>	07:40 am	11:40 am	4:00 h
04-05-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para llevar a cabo las clases de este día, la docente realizó la explicación de cómo realizar la gráfica de la función seno a partir de la tabla de valores, despejó dudas y les pidió a los estudiantes realizar la tabla de valores con su respectiva gráfica para la función coseno, mientras lo realizaban los estudiantes podían preguntarnos a nosotros los practicantes si tenían alguna duda referente al tema abordado. La tabla de valores y su gráfica se tenía que presentar antes del término de la clase.</li> <li>- Posteriormente se trabajó con los estudiantes de tercero bachillerato paralelo “C” en el área de emprendimiento, se inició con las indicaciones generales sobre el evento que tendría lugar en la institución en las próximas semanas, para ello se señaló que su participación es indispensable, además que deben formar grupos de trabajo para desarrollar el proyecto de emprendimiento que posteriormente se presentarán en la Unidad Educativa.</li> </ul>	07:40 am	11:40 am	4:00 h



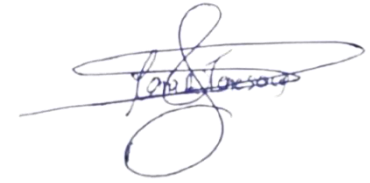
05-05-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este día la docente tuvo una actividad que le imposibilitó su asistencia a la Unidad Educativa, pero nos encargó trabajar con los segundos de bachillerato “C” y “D” en la realización de la tabla de valores y gráficas de las funciones: tangente y cotangente. Los estudiantes pudieron realizar consultas y lograron culminar con el trabajo durante las horas clase.</li> <li>- Finalmente se trabajó con los estudiantes de tercero bachillerato “D” en el área de emprendimiento, al igual que en el “C”, se inició con las indicaciones generales sobre el evento que tendría lugar en la institución en las próximas semanas, para ello se señaló que su participación es indispensable, además que deben formar grupos de trabajo para desarrollar el proyecto de emprendimiento que posteriormente se presentarán en la Unidad Educativa, esto se explicó como la docente lo había indicado.</li> </ul>	07:40 am	11:40 am	4:00 h
06-05-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente había solicitado previamente se realice una actividad motivacional con los estudiantes de segundo bachillerato “C” y “D”, ¡para cumplir con ello se había pensado con anterioridad realizar un Kahoot! que es una plataforma para el desarrollo de cuestionarios, sin embargo, como en la Unidad Educativa no está 100% abierto el uso de internet a la comunidad educativa, se decidió realizarlo de forma física, en este día se lo llevó a cabo en la institución.</li> <li>- Los estudiantes se mostraron predispuestos para realizar la actividad, se les indicó sobre un pequeño presente para la persona con más aciertos, el aula de clase se convirtió en un lugar ameno de juego, interacción, cooperación y motivación.</li> </ul>	07:40am	11:40 am	4:00 h
			<b>TOTAL, HORAS</b>	<b>20H</b>

Alexandra Penaloza

---

Firma de tutor profesional

Penaloza A.



---

Firma de estudiantes practicante

---

Firma de tutor académico

Anexo F: Tarea de hallar incógnita

Ena 27/10/2021

$$\begin{cases} 2x + 4y = 16 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases} \quad x=0 \quad y=1$$

$$2 \quad (0) + 4y = 16 \quad 2x + u(1) = 16$$

$$4y = 16 - 0$$

$$y = \frac{16}{4}$$

$$y = 4$$

$$2x + 4(4) = 16$$

$$2x + 16 = 16$$

$$2x = 16 - 16$$

$$2x = 0$$

$$x = \frac{0}{2}$$

$$x = 0$$

$$x = 6 \quad \text{Caso: tiene solución}$$

x	y
6	4
2	3

$$3 \quad (2) - 4y = -6 \quad 3x - u(3) = -6 \quad x=2$$

$$-4y = -6 - 6$$

$$-4y = -12$$

$$y = \frac{-12}{-4}$$

$$y = 3$$

$$3x - 4(3) = -6$$

$$3x - 12 = -6$$

$$3x = -6 + 12$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

$$x = 2 \quad y = 3$$

SHOT ON REDMI 9  
 AI QUAD CAMERA  
 2021/10/27 14

## Anexo G: PRE-TEST de Funciones Trigonómicas



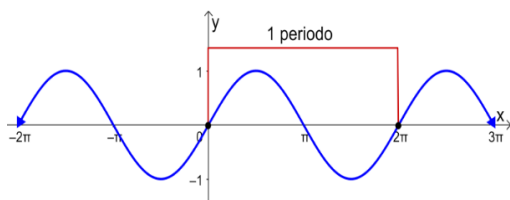
### PRE-TEST Funciones Trigonómicas



**Nombre:**  
**Fecha:**

**Curso:**

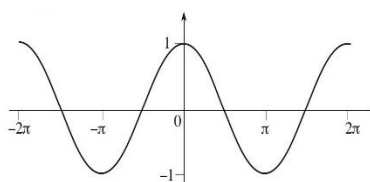
- Con sus palabras explique, qué son las funciones trigonométricas y para que sirven.
- ¿Cuáles son las funciones trigonométricas recíprocas?



- Seno, coseno, tangente
- Seno, coseno, cotangente.
- Cosecante, secante, cotangente.
- Secante, coseno, tangente.

- En la función seno indique el:

**Dominio:**



**Rango:**  
**Periodo:**  
**Asíntotas:**

- En la función coseno indique los:

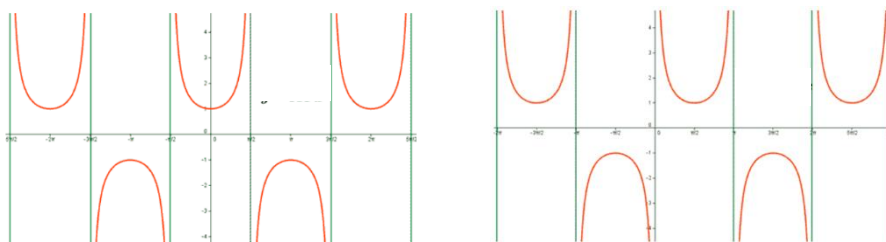
Cortes con el eje x:

Cortes con el eje y:

Máximos:

Mínimos:

- ¿A que funciones trigonométricas pertenecen las siguientes graficas?



- Dibuje la gráfica de la función cotangente.



$$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$$

Anexo H: POST-TEST

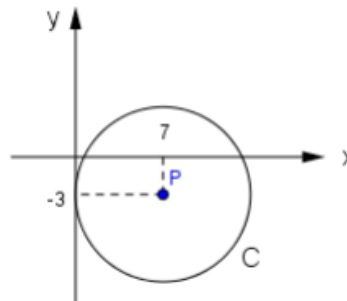
# Unidad Educativa César Dávila Andrade

Fecha: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

## LECCIÓN ESCRITA

1. Dada la ecuación de la circunferencia  $x^2+y^2 = 18$ , graficar la circunferencia en el plano.
2. Analice la siguiente circunferencia graficada en el plano cartesiano y conteste la pregunta planteada.



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la ecuación de esa circunferencia?

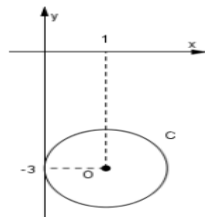
- A)  $(x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 7$
- B)  $(x + 7)^2 + (y - 3)^2 = 7$
- C)  $(x + 7)^2 + (y - 3)^2 = 49$
- D)  $(x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 49$

3. Si una circunferencia tiene centro  $(1, -2)$  y la medida de su diámetro es 10, entonces la ecuación de esa circunferencia es:

- A)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$
- B)  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$
- C)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$
- D)  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$

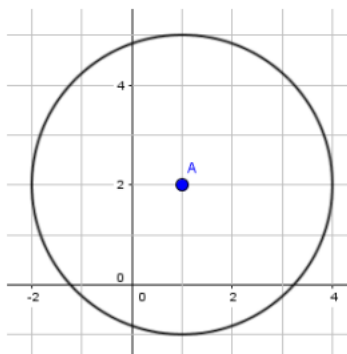
4. Graficar la circunferencia C de centro (h,k) dada por la siguiente ecuación:  
 $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 4$

5. Hallar la ecuación de la circunferencia trazada en el siguiente gráfico.



6. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo diámetro es igual a 24.

7. Considere la siguiente circunferencia:



Si su centro se traslada 2 unidades en el eje de las ordenadas (Eje vertical o eje de las y)

y se traslada -2 unidades en el eje de las

abscisas (Eje horizontal o eje de la x), la

ecuación resultante es:

- A)  $(x - 3)^2 + y^2 = 9$
- B)  $(x - 3)^2 + y^2 = 3$
- C)  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 9$
- D)  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 3$

*Alexandra Peñaloza*

**MGT. ALEXANDRA PEÑALOZA**

**DOCENTE DE MATEMÁTICA**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, María de los Ángeles Tenesaca Reascos, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa César Dávila Andrade”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

-----  
María de los Ángeles Tenesaca Reascos

C.I: 0106789316



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Adan Bolivar Urgiles Peñaloza, autor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa César Dávila Andrade", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

Adan Bolivar Urgiles Peñaloza

C.I: 0107472235 |





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, María de los Ángeles Tenesaca Reascos, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa César Dávila Andrade”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 22 de septiembre de 2022

---

María de los Ángeles Tenesaca Reascos

C.I: 0106789316



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

[Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales]

Yo, Adan Bolivar Urgiles Peñaloza, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa César Dávila Andrade", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

[Azogues, 22 de septiembre de 2022

  
-----  
Adan Bolívar Urgiles Peñaloza

C.I: 0107472235



## CERTIFICADO DEL TUTOR

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Germán Wilfrido Panamá Criollo, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Evaluación continua como método de enseñanza-aprendizaje de la matemática en el bachillerato general unificado de la Unidad Educativa César Dávila Andrade” perteneciente a los estudiantes: María de los Ángeles Tenesaca Reascos con C.I. 0106789316 y Adan Bolivar Urgiles Peñaloza con C.I. 0107472235. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 22 de septiembre de 2022



Firmado electrónicamente por:  
GERMÁN WILFRIDO  
PANAMA CRIOLLO

Germán Wilfrido Panamá Criollo  
C.I: 0104286653